

2016



Afstudeerder:
Martijn Rietveld
Hogeschool Utrecht
System and Network Engineering
1627662

Eerste examiner:
Henk van de Ven

Tweede examiner:
Maarten Brodewijk

[Configuration in Control Scriptie v1.00]

Date:	01/07/2016
Version:	V1.00
Status:	Final
Author (s):	Martijn Rietveld, ✉: _____, ☎ 06-xxxxxxxxxxxx
Reference:	-
Classification:	Fokker Technologies B.V. Unclassified

Documentbeheer

Versie	Status	Datum	Omschrijving
0.01	Concept	29-04-2016	Opzet lay-out (controle consistentie met eerdere documenten).
0.02	Concept	09-05-2016	Aanvullen lay-out met feedback (scherpstellen zodat de scriptie sneller in elkaar te zetten is.
0.03	Concept	30-05-2016	Aanvullen met feedback van leerteam.
0.10	Concept	06-06-2016	Eerste conceptversie naar docentbegeleider.
0.12	Concept	08-06-2016	Aanvullen van de scriptie.
0.13	Concept	16-06-2016	Start met het invoeren van alle verwijzingen.
0.14	Concept	20-06-2016	Conceptversie naar opdrachtgever.
0.20	Concept	23-06-2016	Tweede conceptversie naar docentbegeleider.
0.21	Concept	27-06-2016	Feedback verwerkt van docentbegeleider.
0.22	Concept	30-06-2016	Laatste controle, voorbereiden voor printen.
1.00	Final	01-07-2016	-

Bekende problemen

Hieronder staan kort de bekende problemen in dit document vermeld en eventuele ontbrekende functionaliteiten:

- Figuurbeheer bevat geen werkende hyperlinks;
- Bijlages zijn niet mee genomen in dit document, worden meegeleverd in ZIP-bestand Bijlages Scriptie Martijn Rietveld 1627662.

De reden waarom niet alle bijlages zijn opgenomen in dit document is dat na opnamen van alle bijlage, dit document instabiel wordt (vastloopt) en lay-out-technisch niet consistent blijft.

Bovenstaande n.v.t. op geprinte versie.

Voorwoord

Als eerst wil ik de IT-afdeling van Fokker Aerostructures bedanken voor het mogelijk maken van deze afstudeeropdracht.

Het afstuderen bij Fokker heeft mij veel kennis en inzicht opgeleverd in het ITIL 2011 Service Asset and Configuration Managementproces en facetten daaromheen. Daarnaast gaf deze afstudeeropdracht mij de mogelijkheid om documentatie- en communicatievaardigheden te verbeteren. Verder was het een zeer leerzame periode doordat er bij Fokker een transitieproces gaande was/is (van vier onafhankelijke business units naar één bedrijf).

In het bijzonder wil ik de volgende mensen bedanken voor het geven van feedback, uitleg en begeleiding tijdens het uitvoeren van de afstudeeropdracht:

- Leo Maaswinkel, Service Delivery Manager bij Fokker (bedrijfsbegeleider);
- Maarten Bordewijk, docentbegeleider Hogeschool Utrecht.

Graag wil ik ook mijn ouders bedanken voor het geven van de mogelijkheid om Hbo-opleiding te volgen.

Managementsamenvatting

Fokker Technologies B.V. bestaat uit de volgende business units: Fokker Aerostructures, Fokker ELMO, Fokker Services en Fokker Landing Gear (voortaan Fokker). Fokker is een speler in de aerospace industrie en in het najaar van 2015 overgenomen door GKN (branchegenoot).

Door de overname van Fokker door GKN is er o.a. meer aandacht gekomen voor een betere dienstverlening en kostenreductie. Deze kostenreductie zal binnen IT gerealiseerd worden door het beoogde '1Fokker-IT' plan (de IT-activiteiten van de vier Fokker business units te integreren). Een onderdeel van dit plan is, het insourcen van o.a. de Service Desk in een paar maanden tijd (medio mei/juni 2016).

Het doel van de afstudeeropdracht (Configuration in Control, afgekort CiC) is het standaardiseren en integreren van het gekozen Service Asset and Configuration Management-proces (afgekort SACM). Het tweede doel is een advies te geven over keten CI's (samenhang tussen configuratie items). Dit resulteerde in de onderstaande hoofdvraag.

'Op welke wijze kan Fokker Technologies het proces Service Asset & Configuration Management zodanig inrichten (inclusief CMDB: CI's en configuraties) dat dit optimaal gebruikt kan worden (waarbij als best practice gebruikt gemaakt wordt van ITIL 2011)?'

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is deze onderverdeeld in de hieronder genoteerde deelvragen:

- Wat zijn de definities?
- Wat is de huidige situatie (AS-IS) van de CMDB en het Service Asset & Configuration Managementproces?
- Wat is de gewenste situatie TO-BE van de CMDB en Service Asset & Configuration Management?
- Welke randvoorwaarden zijn er bij het inrichten van het proces SACM, een CMDB en configuraties?
- Hoe kan Fokker Technologies B.V. optimaal omgaan met configuraties waarbij de best practice ITIL 2011 wordt benut?

Er is voor het inrichten van een CMDB met CI's een ontwerp (design) opgesteld waarin de attributen zijn vastgelegd. In het CMDB-Design is beschreven waar deze informatie oorspronkelijk vandaan komt en waar deze informatie in de nieuwe situatie wordt bijgehouden. Naast een ontwerp zal de CMDB voor optimaal gebruik onderhouden moeten worden door het SACM-proces. Een goed onderhouden CMDB levert essentiële informatie voor diensten als incident-, change-, release- of problem management. Vervolgens is aan de hand van een Configuration Model een voorbeeld configuratie ingericht waarin de relaties tussen de CI's zichtbaar zijn. Deze relaties tussen CI's maken het mogelijk om impactanalyses uit te voeren op wijzigingen in het IT-landschap voor de desbetreffende voorbeeld configuratie.

De belangrijkste aanbevelingen aan Fokker staan hieronder:

- Er wordt aanbevolen dat er een Configuratie manager wordt aangewezen die de CMDB en configuraties gaat onderhouden;
- Er wordt aanbevolen om de CMDB proactief te gebruiken om verouderde CI's op te sporen en uit te faseren.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	7
1.1	Doel van dit document	7
1.2	Leeswijzer	8
2.	De organisatie.....	9
2.1	De opdrachtgever	9
2.2	De transitie	10
3.	De opdracht.....	11
3.1	Aanleiding.....	11
3.2	Probleemstelling.....	12
3.3	Doelstelling.....	12
3.4	Hoofd- en deelvragen.....	13
3.5	Producten	15
3.6	Beschrijving van de producten	16
4.	CMDB & Service Asset and Configuration Management	17
4.1	CMDB-Design.....	17
4.2	SACM-procesbeschrijving.....	22
5.	Het Configuration Model.....	26
5.1	De oplossing	26
5.2	Voorbeeld configuratie.....	30
5.3	Aanpak/werkwijze Configuration Model	30
6.	Onderzoeksmethode en werkwijze.....	33
6.1	Scrum.....	33
6.2	Literatuurstudie / deskresearch	34
6.3	Interviews	35
6.4	Decharge (approvals)	35
6.5	Overige middelen	35
7.	Conclusie	36
8.	Aanbevelingen	37
9.	Evaluatie	39
10.	Bibliografie.....	40
	Bijlage 1. Plan van Aanpak.....	42
	Bijlage 2. Afstudeercontract	42
	Bijlage 3. Begrippen- en afkortinglijst	42
	Bijlage 4 Decharge-mails en Interviews	43
	Bijlage 4.1 Decharge	43

Bijlage 4.2 Interviews	43
Bijlage 5. CMDB-Design beschrijving	43
Bijlage 6. Service Asset and Configuration Management	43
Bijlage 7. Adviesrapport	43

Tabelbeheer

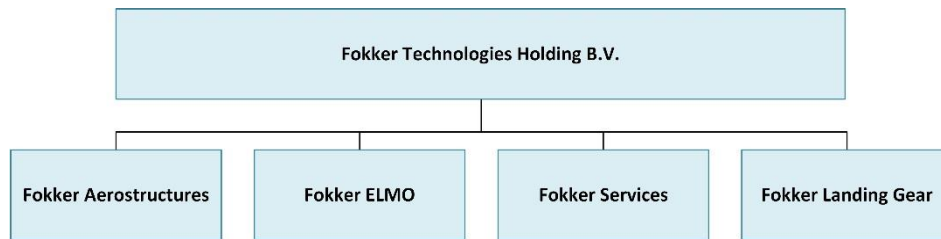
Tabel 1: Definities deelvragen matrix	13
Tabel 2: Deelvragen matrix	14
Tabel 3: Beschrijving van de producten	16
Tabel 4: Kolomomschrijving	19
Tabel 5: Activiteiten.....	23
Tabel 6: Lijst van gebruikte symbolen	28
Tabel 7: Vraagstelling van stakeholders	31
Tabel 8: Projectmethoden argumenten	33
Tabel 9: Adviezen	38
Tabel 10: Begrippenlijst.....	42
Tabel 11: Afkortinglijst	42

Figuurbeheer

Figuur 1: Fokker Technologies.....	7
Figuur 2: Fokker Technologies.....	9
Figuur 3: Product Breakdown Structure.....	15
Figuur 4: Service Asset en CI's	17
Figuur 5: Product Breakdown Structure.....	18
Figuur 6: Stuk van het CMDB-Design.....	19
Figuur 7: Aanpak CMDB-Design.....	20
Figuur 8: Service Assets en CI's.....	22
Figuur 9: SACM procesgang.....	24
Figuur 10: SACM activiteiten model (TSO, Service Transition, 2011)	25
Figuur 11: Configuration Model en Configuratie	26
Figuur 12: CMS, Configuration Model en CMDB.....	27
Figuur 13: CMS en andere processen.....	27
Figuur 14: Configuratie model.....	29
Figuur 15: Configuratie model (Baan)	30
Figuur 16: Voorbeeld voor configuratie opbouw, "Dependency mapping" (Roy, 2013)	32

1. Inleiding

Het laatste onderdeel van de Hbo-opleiding System and Network engineering aan de Hogeschool Utrecht is het afstuderen. Tijdens dit afstuderen is het de bedoeling dat er een onderzoek wordt uitgevoerd bij een organisatie, in dit geval Fokker Aerostructures.



Figuur 1: Fokker Technologies

Fokker¹ (zie *Figuur 1: Fokker Technologies*) is in het najaar van 2015 overgenomen door GKN, GKN is een Britse branchegenoot. Door deze overname van Fokker door GKN is er extra aandacht voor kostenreductie. Deze kostenreductie wordt gerealiseerd door het beoogde '1Fokker-IT' (de IT-activiteiten van de vier Fokker business units te integreren). Naast het '1Fokker-IT' is het insourcen van bepaalde IT-dienstverlening ook een onderdeel van deze kostenreductie. De transitie (het insourcen) van o.a. de Service Desk moest in een paar maanden doorlooptijd plaatsvinden (medio mei/juni 2016).

Door de transitie waar Fokker zich in bevindt, is de mogelijkheid ontstaan voor het afstuderen. Het afstuderen wordt ook 'project' genoemd in dit document en heeft de naam Configuration in Control (afgekort CiC) gekregen. Het CiC-project is voornamelijk gericht op CMDB, relaties in de CMDB en het proces wat de CMDB gaat onderhouden.

1.1 Doel van dit document

Het doel van dit document is een helder/goed beeld te geven van het onderzoek (afstuderen) dat is uitgevoerd voor Fokker, door de opdrachtnemer (afstudeerder). Het onderzoek heeft de onderstaande producten/documenten opgeleverd:

- Plan van Aanpak;
- CMDB-Design (is een gedeelte van toegevoegd i.v.m. de grootte van dit product);
- CMDB-Design beschrijving;
- Service Asset and Configuration Management;
- Adviesrapport.

Naast het behandelen van de producten probeert dit document ook een beeld te geven van het traject dat is doorlopen (onderzoek) en hoe de producten tot stand zijn gekomen. Hierin worden de gebruikte onderzoeksmethode, achtergrondinformatie, theoretisch kader, werkwijze etc. ook behandeld.

Met de bovenstaande producten, werkwijze (onderzoeksmethode) hoopt de afstudeer, het antwoord op de onderstaande onderzoeksvraag (voortaan hoofdvraag) en de manier hoe deze gevonden is duidelijk over te brengen.

'Op welke wijze kan Fokker Technologies het proces Service Asset & Configuration Management zodanig inrichten (inclusief CMDB: CI's en configurations) dat dit optimaal gebruikt kan worden (waarbij als best practice gebruik gemaakt wordt van ITIL 2011)?'

¹ Fokker Technologies B.V. bestaat uit de volgende business units: Fokker Aerostructures, Fokker ELMO, Fokker Services en Fokker Landing Gear (voortaan Fokker).

1.2 Leeswijzer

Dit document (de scriptie) is het laatste onderdeel van het Configuration in Control project (afstudeerwerk) dat samenhang heeft met de volgende producten/documenten.

- Configuration in Control Plan van Aanpak;
- CMDB-Design;
- CMDB-Design beschrijving;
- Service Asset and Configuration Management procesbeschrijving;
- Advies: omgaan met configuratie;
- Scriptie (dit document).

De scriptie bestaat uit tien hoofdstukken en het begint na dit hoofdstuk met informatie te geven over de organisatie, de opdrachtgever en de transitie waar de organisatie mee te maken heeft. Vervolgens wordt er in hoofdstuk 3. *De opdracht* duidelijkheid gegeven over de opdracht d.m.v. de onderstaande paragrafen:

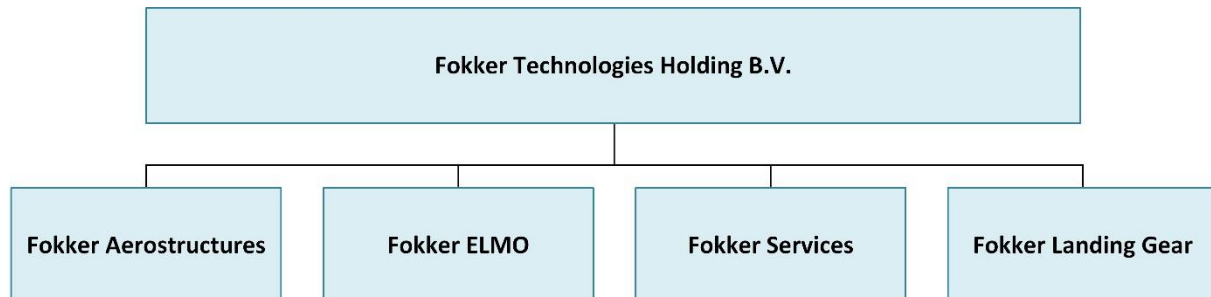
- Aanleiding (3.1 *Aanleiding*);
- Probleemstelling (3.2 *Probleemstelling*);
- Doelstelling (3.3 *Doelstelling*);
- Hoofd- en deelvragen (3.4 *Hoofd- en deelvragen*);
- Producten (3.5 *Producten*);
- Productomschrijving (3.6 *Beschrijving van de producten*).

In hoofdstuk 4. *CMDB & Service Asset and Configuration Management* wordt ingegaan op het CMDB-Design en het Service Asset and Configuration Management (SACM) proces. Dit wordt gedaan door het theoretisch kader, resultaten en werkwijze (hoe het resultaat behaald is) te behandelen. Vervolgens in hoofdstuk 5. *Het Configuration Model* wordt er specifiek ingegaan op configuraties (relaties tussen configuratie items). Deze hoofdstukken (4 en 5) geven antwoord op de deelvragen.

De onderzoeksmethode en werkwijzen worden in hoofdstuk 6. *Onderzoeksmethode en werkwijze* behandeld. Daar wordt ingegaan op o.a. de gebruikte projectmethode, onderzoeksmethoden en overige middelen. In hoofdstuk 7. *Conclusie* wordt de conclusie beschreven. In de conclusie zal een 'samengevat' antwoord worden gegeven op de hoofdvraag m.b.v. de opgestelde deelvragen. Hoofdstuk (8. *Aanbevelingen*) bevat de aanbevelingen en adviezen verwerkt in een tabel met daarbij de argumentatie ter onderbouwing van de bevindingen en adviezen. Als laatste wordt er een evaluatie gegeven (9. *Evaluatie*) en in hoofdstuk 10. *Bibliografie* staan de gebruikte bronnen.

2. De organisatie

Fokker Technologies Holding B.V. bestaat uit vier business units. Deze business units zijn Fokker Aerostructures, Fokker ELMO, Fokker Services en Fokker Landing Gear (zie *Figuur 2: Fokker Technologies*). In het najaar van 2015 is Fokker Technologies overgenomen door het Britse GKN (branchegenoot).



Figuur 2: Fokker Technologies

Fokker Aerostructures houdt zich bezig met het ontwikkelen en produceren van lichtgewicht structuurcomponenten voor de lucht- en ruimtevaartsector. De organisatie met ongeveer 2000 medewerkers heeft een prominente positie in de aerospace industrie en is daarin een leidende speler in deze markt (Fokker, 2014).

Fokker ELMO houdt zich bezig met het ontwikkelen, produceren en ondersteunen van electrical wiring interconnection systems (elektrische bedrading) voor de ruimtevaartsector en defensie.

Fokker Services is een onderhoudsbedrijf dat reparatie, onderhoud en modificatie toepast op luchtvaarttuigen. Dit (reparatie, onderhoud en modificatie) wordt toegepast op Boeing-, Embraer- en Fokker-toestellen. Fokker Services is een geïntegreerde, op kennis gebaseerde dienstenorganisatie.

Fokker Landing Gear levert landingsgestellen voor helikopters en vliegtuigen. Voor de klanten levert Fokker Landing Gear toegevoegde waarde door op maat gemaakte ontwerpen, geoptimaliseerd ontwikkelingsprocessen, strenge kwalificatie en certificatie-normen, geavanceerde productietechnieken en MRO (Maintenance, Repair and Overhaul) mogelijkheden. Fokker Landing Gear is een aparte juridische entiteit, maar valt wel organisatorisch onder Fokker Aerostructures.

2.1 De opdrachtgever

De opdrachtgever, uit naam van Fokker Aerostructures was Leo Maaswinkel (Service Delivery Manager). De opdrachtgever was ook het aanspreekpunt waar de opdrachtnemer (student/afstudeerder) met vragen, onduidelijkheden en andere informatie terecht kon. De afstudeerder (opdrachtnemer) had binnen de Fokker-organisatie de onderstaande taken:

- Uitvoeren van het onderzoek;
- Opstellen benodigde ontwerpen;
- Uitbrengen van een advies;
- Opstellen van documentatie.

Daarnaast zijn deze taken verantwoord aan zowel de opdrachtgever (bedrijfsbegeleider) als de docentbegeleider (vanuit de Hogeschool Utrecht).

2.2 De transitie

Door de overname van Fokker door branchegenoot GKN (in het najaar van 2015) is er meer aandacht gekomen voor kostenbesparing. Door de overname zijn er een aantal onderwerpen tegelijkertijd en versneld opgepakt:

- Insourcing van IT-werkzaamheden die voorheen door externe partijen werden uitgevoerd. Daardoor is er een groot transitieproces opgang gekomen om de voorheen externe beheer-werkzaamheden door interne medewerkers te laten uitvoeren.
- Vorming van 1-Fokker-IT-organisatie, het samenvoegen van de IT-afdeling van de verschillende Fokker business units (Fokker Aerostructures, Fokker ELMO, Fokker Services en Fokker Landing Gear).
- Ook de business is bezig met zichzelf opnieuw uit te lijnen.
- Aanpassing van de Fokker organisatie (business kant), waardoor de business - IT opnieuw uitgelijnd moeten worden.
- Door de overname van Fokker door GKN in het najaar van 2015, zijn er GKN-beleidsrichtlijnen die de bestaande Fokker-richtlijnen aanvullen/veranderen. Dit is bijvoorbeeld op het gebied van security requirements die worden aangescherpt, dit resulteert in meer werkzaamheden. Denk bijvoorbeeld aan het uitfasen van niet ondersteunde software als Windows Server 2003 en SharePoint 2007.
- Naast de bovenstaande punten werd er ook gewerkt aan structurele verbeteringen van de bestaande IT-werkzaamheden zoals bijvoorbeeld het wijzigingsproces.

Het Configuration in Control project (afstuderen) heeft plaatsgevonden tijdens de transitie van Fokker.

3. De opdracht

Dit hoofdstuk behandelt de opdracht die Fokker beschikbaar heeft gesteld. Het standaardiseren en integreren van IT-processen volgens ITIL 2011 voor alle Fokker business units (Fokker-breed). Door het verder afstemmen en afbakenen van de opdracht was er gekozen (door de opdrachtgever en de opdrachtnemer) om het Service Asset and Configuration Management proces (afgekort SACM) op te pakken. De primaire reden voor het oppakken van het SACM-proces is ervaring die was opgedaan door de afstudeerder met het ontwerpen van een CMDB tijdens een voorgaande stageopdracht.

3.1 Aanleiding

In 2014 is er vanuit Fokker Technologies een plan, '1Fokker-IT', geschreven om de IT-activiteiten van de vier business units te gaan integreren (in de oorspronkelijke planning was het de bedoeling dit eind 2018 gereed te hebben). Als eerste stap was er gekozen voor het implementeren van één IT-Shared Service Center (met name gericht op infrastructuur). Het beoogde doel van '1Fokker-IT' is het verbeteren van de IT-dienstverlening tegen lagere kosten. Door de overname van Fokker door GKN in het najaar van 2015 is de opdracht van '1Fokker-IT' in een stroomversnelling gekomen. Niet eind 2018, maar medio 2017 moeten de beoogde resultaten behaald zijn, tegen een aanzienlijk lager kostenniveau. Een belangrijke stap in dit proces is het integreren van de IT-afdelingen van de business units. Hiervoor is het essentieel dat de verschillende IT-afdelingen hun IT-processen standaardiseren volgens ITIL 2011.

De onderstaande set aan processen is gekozen (door Fokker) om een vereiste minimale set procedures te hebben bij de start van '1Fokker-IT'. In een later stadium zal deze set worden uitgebreid. Deze benadering is gekozen vanwege de beperkte tijd en resources.

- Information Security Management;
- Service Asset and Configuration Management (SACM);
- Service Catalogue Management;
- Change Management;
- Request Fulfilment;
- Incident Management;
- Service Level Management;
- IT Service Continuity Management (ITSCM);
- Event Management;
- Access Management;
- Capacity Management;
- Availability Management.

3.2 Probleemstelling

Door de overname van Fokker moet o.a. een betere dienstverlening en kostenreductie worden gerealiseerd op IT-gebied. Deze kostenreductie zal gerealiseerd worden door het beoogde '1Fokker-IT'. Naast het '1Fokker-IT' was het insourcen van bepaalde IT-dienstverlening ook een onderdeel van deze kostenreductie. Het insourcen van o.a. de Service Desk moest in een paar maanden plaatsvinden (medio mei/juni 2016).

Voor de nieuwe insourced Service Desk is het noodzakelijk dat er een CMDB (met configuratie items) aanwezig is i.v.m. de relatie tussen Incident Management en een CMDB. Deze relatie is als volgt: incident management maakt gebruik van de gegevens uit de CMDB bij het aanmelden en afhandelen van incidenten (TSO, Service Transition, 2011). In de huidige situatie (AS-IS) heeft iedere business unit zijn eigen 'outsourced' Service Desk met een eigen CMDB (ServiceNow CMDB, een Access database, een Excel sheet).

Naast het gegeven dat er een CMDB noodzakelijk is, zal integriteit (gezondheid) van deze nieuwe CMDB ook een belangrijk punt van aandacht zijn. Informatie in deze CMDB (CI's) zal verouderen en uiteindelijk compleet inaccuraat worden als deze niet wordt bijgehouden (gevolg van o.a. wijzigingen en incidenten). Hierdoor verliest IT uiteindelijk inzicht in het IT-landschap.

Als laatste is het zeer lastig om impactanalyses uit te voeren op bijvoorbeeld wijzigingen of incidenten omdat er onvoldoende inzicht is in de configuratie items die erbij betrokken zijn. Als voorbeeld: er wordt een wijziging uitgevoerd op een applicatie zonder dat er voldoende inzicht is welke mogelijke configuratie items er geraakt kunnen worden door de wijziging (impactanalyse). Hierbij moet bijvoorbeeld worden gedacht aan de onderstaande configuratie items.

- Applicatie server;
- Database server;
- Netwerk;
- Overige afhankelijkheden (middleware).

3.3 Doelstelling

Het voornaamste doel van deze afstudeeropdracht is het gekozen proces (Service Asset and Configuration Management) te standaardiseren en integreren volgens ITIL 2011 over de vier business units van Fokker Technologies (Fokker Aerostructures, Fokker ELMO, Fokker Services en Fokker Landing Gear). Naast het standaardiseren en integreren is het tweede doel, een advies geven over keten CI's (Configuraties, samenhang tussen configuratie items) waarbij ITIL 2011 wordt benut als best practice.

3.4 Hoofd- en deelvragen

Vanuit de vorige paragrafen (3.1 Aanleiding, 3.2 Probleemstelling en 3.3 Doelstelling) is een hoofdvraag geformuleerd die onderzocht is:

‘Op welke wijze kan Fokker Technologies het proces Service Asset & Configuration Management zodanig inrichten (inclusief CMDB: CI’s en configurations) dat dit optimaal² gebruikt kan worden (waarbij als best practice gebruik gemaakt wordt van ITIL 2011)?’

De hoofdvraag wordt beantwoord aan de hand van de deelvragen, die in de deelvragenmatrix te vinden zijn (Tabel 2: Deelvragen matrix). De deelvragen hebben als doel tezamen het antwoord te kunnen vinden/geven op de hoofdvraag. De definities van deze kolommen van de tabel staan hieronder uitgewerkt (Tabel 1: Definities deelvragen matrix).

Kolom:	Omschrijving
Deelvraag:	In deze kolom komt de deelvraag te staan.
Hoofdstuk:	Het hoofdstuk waarin de deelvraag wordt behandeld/beantwoord.
Type deelvraag:	Wat voor type deelvraag is het? Beschrijvend, definiërend, verklarend, voorspellend, vergelijkend, evaluerend, ontwerpend of trendanalyse.
Onderzoeksmethode:	Welke onderzoeksmethode wordt gebruikt om het antwoord op de deelvraag te vinden? Voorbeeld: literatuurstudie, interviews, enquête, enz.
Methode en Techniek:	Welke methode of techniek wordt er toegepast? Voorbeeld: analyse van bestaand Materiaal, MOSCOW, Requirements analyse, analyse van kosten en baten enz.
Resultaat:	Omschrijving van het resultaat. Voorbeeld: analyse van de gewenste situatie (TO-BE) rapport.

Tabel 1: Definities deelvragen matrix

² Met ‘optimaal’, wordt bedoeld dat er een afweging wordt gemaakt van de administratieve lasten die onderhoud van de CMDB met zich meebrengt in relaties met de benefitis. Enkele voorbeelden van benefitis zijn:

- De mogelijkheid om impactanalyses uit te voeren;
- De mogelijkheid van proactief beheer;
- Inzicht in het IT-landschap.

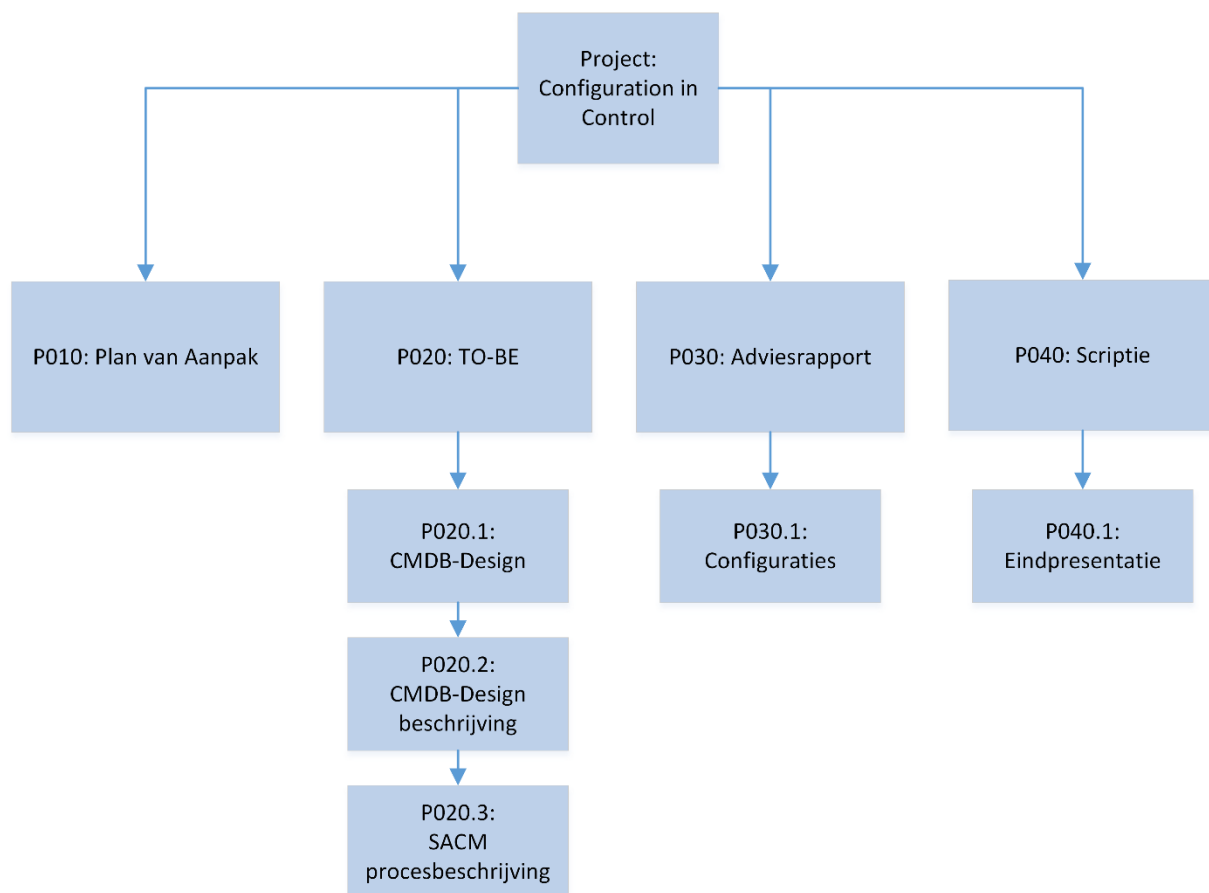
#	Deelvraag	Hoofdstuk	Type deelvraag	Onderzoeksmethode	Methode en Techniek	Resultaat
1	0. Wat zijn de definities? 1. Wat is Service Asset and Configuration Management? 2. Wat is een Configuration Item? 3. Wat is een CMDB? 4. Wat is een configuratie?	4 & 5	Beschrijvend	Literatuurstudie	Analyse van bestaand Materiaal	Adviesrapport
2	Wat is de huidige situatie (AS-IS) van de CMDB en het Service Asset & Configuration Management proces?	4	Evaluerend	- Interviews - Groepsgesprek	Analyse van bestaand Materiaal	Informatie van de huidige situatie om de TO-BE te kunnen beschrijven
3	Wat is de gewenste situatie TO-BE van de CMDB en Service Asset & Configuration Management?	4	Ontwerpend	- Literatuurstudie - Interviews - Groepsgesprek	Analyse van bestaand Materiaal	1Fokker-IT CMDB-design (CMDB-ontwerp) - IT Service Asset and Configuration management (procesbeschrijving)
4	Welke randvoorwaarden zijn er bij het inrichten van het proces SACM, een CMDB en configuraties?	5	Beschrijvend	- Literatuurstudie - Interviews	- Deskresearch - Fieldresearch	Adviesrapport
5	Hoe kan Fokker Technologies B.V. optimaal omgaan met configuraties waarbij de best practice ITIL 2011 wordt benut?	5	Beschrijvend	Literatuurstudie	- Deskresearch - Interviews	Adviesrapport

Tabel 2: Deelvragen matrix

3.5 Producten

Deze paragraaf behandelt de producten die zijn opgeleverd aan het eind van deze afstudeeropdracht. Ieder beschreven product heeft voorgaand aan de naam, een productnummer. Iedere product heeft een uniek nummer en begint met een letter “P” daarna zal het nummer bestaan uit drie cijfers. Hieronder de lijst met producten die zijn opgeleverd (zie ook het *Figuur 3: Product Breakdown Structure* daaronder):

- [P010] Plan van Aanpak (PvA);
- [P020] TO-BE;
 - o [P020.1] CMDB-Design;
 - o [P020.2] CMDB-Design beschrijving;
 - o [P020.3] Service Asset and Configuration Management procesbeschrijving.
- [P030] Adviesrapport;
- [P040] Scriptie;
 - o [P040.1] Eindpresentatie.



Figuur 3: Product Breakdown Structure

3.6 Beschrijving van de producten

In deze paragraaf worden de producten beschreven, zie *Tabel 3: Beschrijving van de producten* hieronder.

Code	Naam	Omschrijving
P010	Plan van Aanpak	Het Plan van Aanpak werd gebruikt om de opdracht en de afbakening (scope) daarvan in beeld te brengen. Daarnaast werd er context toevoegt in de zin van achtergrond, organisatie, theoretisch kader en doelstelling van het project (afstuderen). Verder wordt in dit document ook de hoofd- en deelvragen beschreven die beantwoord moeten worden. Als laatste werden de kwaliteitseisen, onderzoeksmethoden, risico's en een planning behandeld.
P020.1	CMDB-Design	Het CMDB-Design is een ontwerp van de nieuwe CMDB waarin per veld (attributen) is vastgelegd wat de betekenis is. Waar deze informatie vandaan komt en wat de gewenste informatiebron werd.
P020.2	CMDB-Design beschrijving	In het CMDB-Design beschrijving staan de onderstaande punten beschreven: - Hoe is het uitgevoerd (ontworpen); - Hoe het CMDB-ontwerp tot stand is gekomen; - De keuze van deze aanpak; - Beschrijving van het CMDB-ontwerp.
P020.3	SACM-procesbeschrijving	Het Service Asset and Configuration Management procesbeschrijving is het document wat het proces beschrijft hoe de CMDB onderhouden moet worden (gezond/integer blijft).
P030	Adviesrapport	In het adviesrapport wordt ingegaan op: Hoe omgegaan kan worden met configuraties.
P040	Scriptie	In de scriptie (dit document) wordt het CiC-project behandeld, ingegaan op het resultaat en verantwoord. Daarnaast worden in de scriptie ook de problemen behandeld die tijdens het afstuderen aanbod kwamen en hoe daarmee is omgegaan.
P040.1	Eindpresentatie	Eindpresentatie die de resultaten behandeld.

Tabel 3: Beschrijving van de producten

4. CMDB & Service Asset and Configuration Management

Dit hoofdstuk behandelt de hieronder beschreven deelvragen:

- Wat is de huidige situatie (AS-IS) van de CMDB en het Service Asset and Configuration Management proces?
- Wat is de gewenste situatie (TO-BE) van de CMDB en het Service Asset and Configuration Management samenvatting proces?

Voordat de resultaten, werkwijzen/aanpak worden behandeld zal er eerst een stuk theoretisch kader worden beschreven. Het doel van het theoretisch kader is kennis te geven over de belangrijkste aspecten die van toepassing zijn, in dit hoofdstuk (deelvraag: wat zijn de definities?). Na het theoretisch kader worden de resultaten omschreven (samengevat) en daarna de werkwijze/aanpak hoe deze tot stand zijn gekomen.

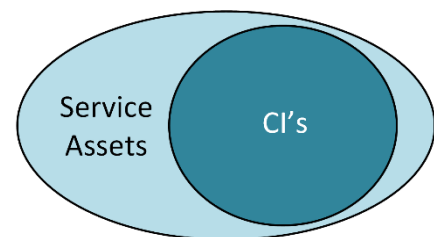
4.1 CMDB-Design

Deze paragraaf behandelt het CMDB-Design (wordt ook CMDB-ontwerp genoemd). Het insourcen van o.a. de Service Desk heeft in een paar maanden doorlooptijd plaatsgevonden (mei/juni 2016). Voor deze 'nieuwe' Service Desk was een CMDB vereist, want de Service Desk heeft een CMDB nodig. De CMDB verstrekt kritische diagnostische informatie aan de Service Desk (TSO, Service Transition, 2011). Daarnaast zal het Service Asset and Configuration Management proces o.a. in gaan op onderhoud (zie paragraaf 4.2 *SACM-procesbeschrijving*).

Configuration Management DataBase (afgekort CMDB): een repository waarin informatie van configuratie items wordt bewaard. "database used to store configuration records throughout their lifecycle. Configuration records are stored in a configuration management database and maintained as part of a configuration management system." (TSO, Service Transition, 2011).

Configuration (configuratie) Item afgekort CI, alle CI's zijn Service assets "Any component or other service asset that needs to be managed in order to deliver an IT service" (TSO, Service Transition, 2011). Hierbij moet bijvoorbeeld worden gedacht aan een laptop, een server of een softwarepakket, etc (zie *Figuur 4: Service Asset en CI's*).

Een CI bestaat uit een of meerdere attributen, hierbij moet worden gedacht aan de veldnamen zoals: Object-ID, CI-type, Host name, IP-adres, Operating system, Eigenaar/gebruiker, Fabrikant, Leverancier, serienummer, Apparaat type, Telefoonnummer, Locatie, Versie, Opmerkingen, Aanschaf datum, enz.

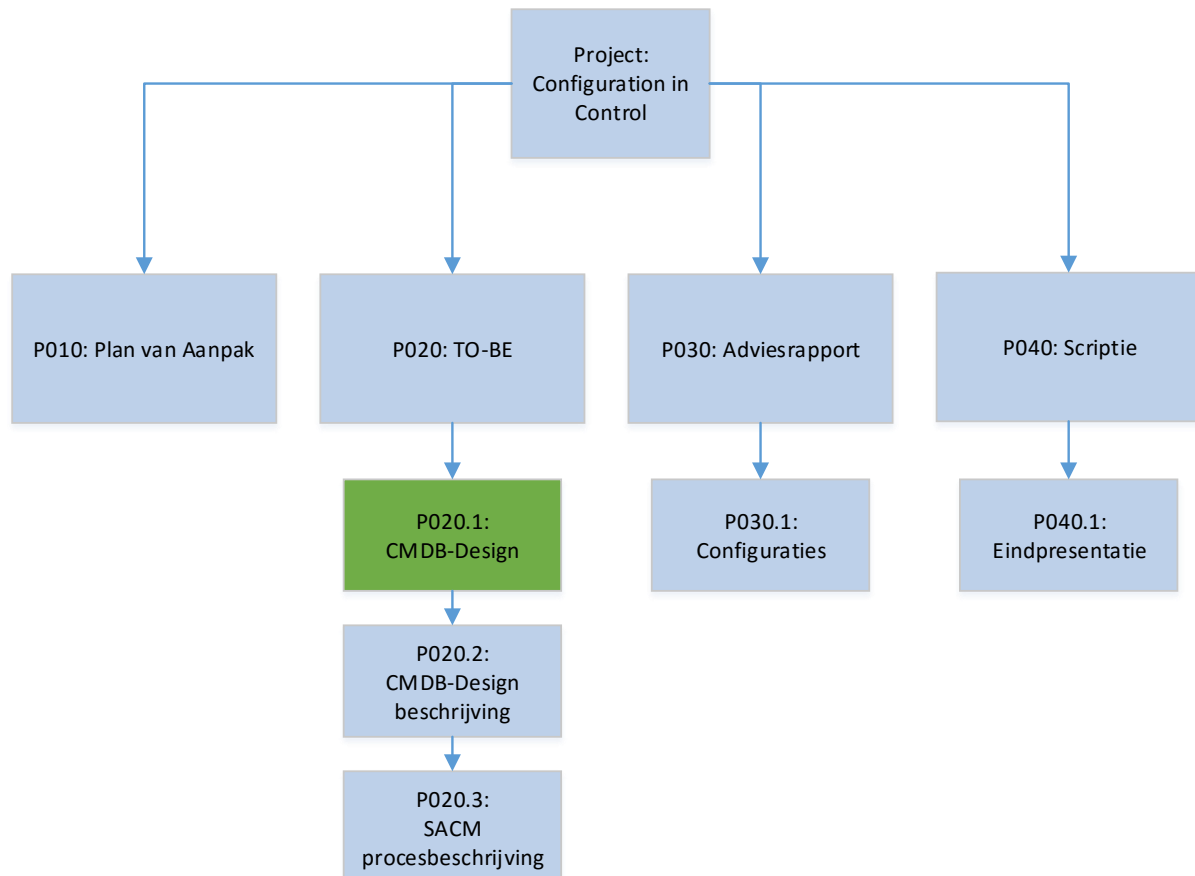


Figuur 4: Service Asset en CI's

Attributen: beschrijft een stukje van een configuration item. "A piece of information about a configuration item." (TSO, Service Transition, 2011).

Product: [P020.1] TO-BE CMDB-Design

Het TO-BE CMDB-Design (Ontwerp, zie *Figuur 5: Product Breakdown Structure*) is in Microsoft Excel 2016 opgesteld met als belangrijkste reden het ontwerp overzichtelijk in tabbladen (sheets) te verwerken. Hiermee werd voorkomen dat het CMDB-Design een onleesbaar groot document zou worden. Een ander aspect is, dat het CMDB-Design makkelijk uit te breiden of aan te passen is met extra informatie (attributen of configuratie-items etc.) en daarmee werd een kwaliteitscriterium van de opdrachtgever geborgd (leesbaarheid).



Figuur 5: Product Breakdown Structure

Omdat het CMDB-Design in Excel is ontworpen is er ook [P020.2] CMDB-Design beschrijving document opgesteld met daarin de volgende punten:

- Aanpak;
- Hoe is het CMDB-Design tot stand gekomen;
- Hoe het CMDB-Design gelezen moet worden;
- Overige punten m.b.t. CMDB-Design.

Voor een volledige detail beschrijving, zie *Bijlage 5. CMDB-Design beschrijving*. De CMDB-Design beschrijving is ook een specifieke gestelde criteria van de opdrachtgever.

In het figuur hieronder (Figuur 6: Stuk van het CMDB-Design) is een deel zichtbaar van de TO-BE CMDB-Design. Het complete CMDB-ontwerp is niet in dit document geplaatst vanwege de omvang van het ontwerp. In de tabel (Tabel 4: Kolomomschrijving) staat de omschrijving van de kolommen. Voor meer detail wordt verwezen naar *Bijlage 5. CMDB-Design beschrijving*.

#	Kolom	Omschrijving
1	Uniek attribuut nummer	Uniek nummer van een attribuut in het CMDB-Design (Identificeert een attribuut in de CMDB).
2	Field Name (veldnaam)	Een naam van een veld dat in Ultimo gebruikt wordt.
3	Definities	De beschrijving (definitie) van de attributen. Dit is voornamelijk om interpretatie verschillen te vermijden.
4	Opmerking	Opmerking bij de attributen (voorbeeld geven van het attribuut). Deze kolom wordt ook gebruikt om relaties te beschrijven. Als voorbeeld: wordt afgeleid van login attribuut.
5	Waar komt de broninformatie vandaan (AS-IS situatie)	Waar komt de informatie vandaan in de huidige situatie (initiële import). Hier kan het veld ook leeg blijven door dat deze informatie niet beschikbaar is.
6	Wat wordt de nieuwe bron (TO-BE situatie)	Wordt de bron voor de TO-BE. Hiermee wordt de bestaand (AS-IS) informatie verder verrijkt en zal daarna de nieuwe bron zijn (blijft de CMDB voeden).
7	In nieuwe CMDB?	Goedkeuring van het specifieke attribuut en of deze gebruikt wordt in de nieuwe CMDB.

Tabel 4: Kolomomschrijving

	1Fokker-IT CMDB design v1.01 FINAL	Datum: 24-03-2016	Configuration-Item laptops, desktops, servers (afgekort CIL)	Note: IP adressen worden gekoppeld aan CI's	
	Sheet name: Algemeen		Mindmap Nummer: 01, 02, 08, 09		Voorstel 24-03-201
Uniek attribuut nummer	Field Name	Definities	Opmerking	Bronvraagstukken	In nieuwe CMDB?
	GEBRUIKER			Waar komt de broninformatie vandaan (AS-IS situatie)	Wat wordt de nieuwe bron (TO-BE situatie)
CIL01	Loginnaam	Dit is de windows login	xx00000, Dit is gebruiker / eigenaar		SNOW: Most frequent login, en eigenaar die getekend heeft (handmatig).
CIL02	Gebruiker	Achternaam, voornaam	<tussenvoegsel> Rietveld, Martijn. wordt afgeleid van Loginnaam		
CIL03	Telefoon	Telefoon nummer	06 000000000 Wordt afgeleid van Loginnaam		
CIL04	Apparaat naam	Apparaat naam (Hostname)	F00000, NB000000 of RI00000	KPN: CMDB_Dump: Name	SNOW: Scan identifier
CIL05	Afdeling	Afdeling waar toe de gebruiker hoort	Niet iedere BU heeft deze informatie. Wordt afgeleid van Loginnaam	Wat is hiervan de bron: Aero & Elmo gebruiken hier KPN: CMDB_Dump: CI specific 1	
CIL06	Kostenplaats	De kostenplaats waar het CI op belast wordt dit wordt vastgesteld bij aanschaf		KPN: CMDB_Dump:	Handmatig in Ultimo
CIL07	Ruimte (gebruiker)		Niet iedere BU heeft deze informatie. wordt afgeleid van Loginnaam	Wat is hiervan de bron: Aero & Elmo gebruiken hier KPN: CMDB_Dump: CI specific 1	Handmatig in Ultimo
CIL08	Vestiging	HOOGVEEN, Papendrecht, ppd	Vestiging is de standplaats vanuit RAET van de gebruiker. Wordt afgeleid van Loginnaam	Wat is hiervan de bron (ultimo heeft de stamgegevens, waar komt dit vandaan?)	Stam van uit RAET

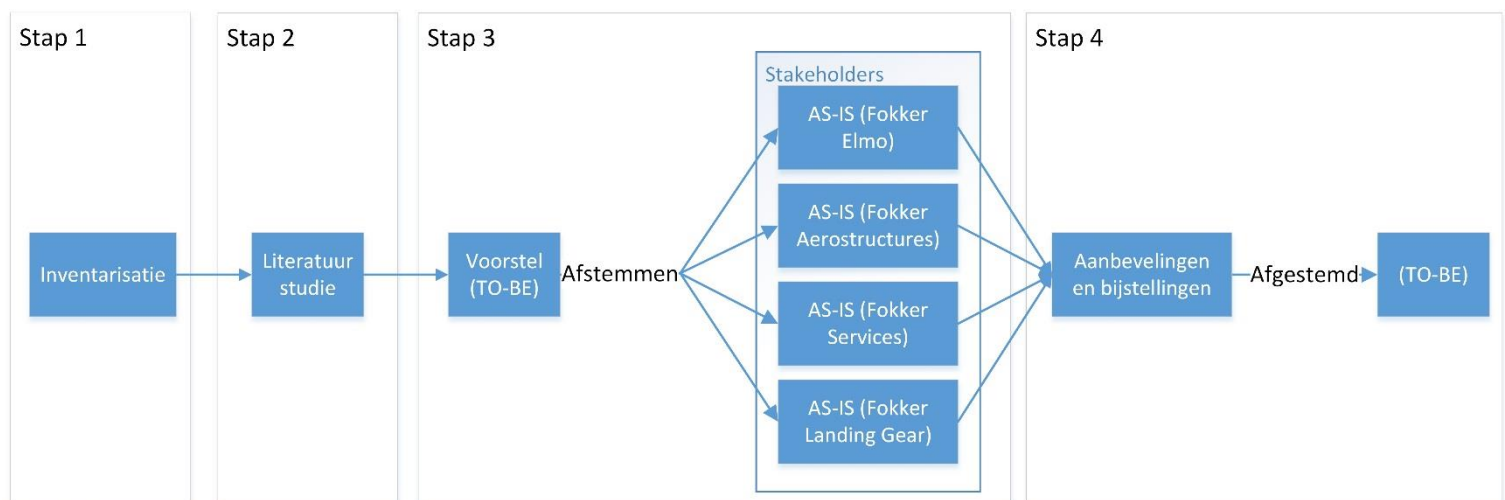
Figuur 6: Stuk van het CMDB-Design

Aanpak/Werkwijze CMDB-Design:

Stap 1: Het verkrijgen van alle informatie (AS-IS, inventarisatie) van de verschillende business units (Fokker Aerostructures, Fokker ELMO, Fokker Services en Fokker Landing Gear). Deze informatie bestond uit de verschillende exports en Configuration Managementdocumenten (mits aanwezig). Tijdens een geplande sessie (10-maart 2016) met de stakeholders van de verschillende business units.

Stap 2: D.m.v. van literatuurstudie achterhalen welke attributen er minimaal worden aangeraden volgens de gekozen best practice (ITIL 2011). Volgens de best practice (ITIL 2011) zijn er minimaal twee attributen noodzakelijk voor een configuratie item (een uniek identificatiemiddel en een configuration item type). "Every CI must include the following attributes: Unique identifier CI type." (TSO, Service Transition, 2011). Daarnaast, is een belangrijk punt dat unieke attributen van toepassing zijn op specifieke Configuration items (CI) types. Als voorbeeld het CI type 'telefoon' heeft een 'IMEI-code' als uniek attribuut. De volledige lijst met attributen die door ITIL 2011 wordt gegeven staat in de CMDB-Design beschrijving (*Bijlage 5. CMDB-Design beschrijving*).

Stap 3: De CMDB-Design lay-out (opzet) is behandeld met de stakeholders op 24 maart 2016. Dit is gedaan zodat er in de week erna gewerkt kon worden aan de inhoud van het CMDB-Design. Door deze informatie (AS-IS en ITIL 2011) bij de hand te houden en ook te kijken naar het pakket waarin de CMDB geïmplementeerd gaat worden (Ultimo) was de CMDB-Design (TO-BE) opgesteld. Het CMDB-Design is vervolgens getoetst³ (op 31-maart 2016) door de stakeholders van de verschillende business units (zie *Figuur 7: Aanpak CMDB-Design*) en goedgekeurd per tabblad.



Figuur 7: Aanpak CMDB-Design

Stap 4: Het CMDB-design is akkoord bevonden en dit is opgenomen in de actie- en besluitenlijst. Deze actie- en besluitenlijst is geplaatst in de bijlage van het CMDB-Design beschrijving document (*Bijlage 5. CMDB-Design beschrijving*).

³ Het toetsen van het CMDB-Design was gedaan met de afspraak, dat er niet te lang werd stilgestaan bij een specifiek attribuut. Attributen waar geen overeenstemming over bereikt was, werden geparkeerd en op een later tijdstip behandeld. Dit is aan het begin van de sessie duidelijk gemaakt samen met het verloop van de sessie door de opdrachtnemer (afstudeerder).

De belangrijkste reden voor de gekozen aanpak was de beschikbare tijd en resources (het op tijd operationeel hebben Service Desk). Daarom was er gekozen om de huidige situatie (AS-IS) niet te beschrijven. In plaats daarvan werd er een voorstel (TO-BE) CMDB-Design opgesteld, dit voorstel werd mondeling getoetst door de kennis en kunde van de business units stakeholders. Na de toetsing is d.m.v. een decharge het product afgesloten en goedgekeurd door de opdrachtgever (Bijlage 4.1 Decharge).

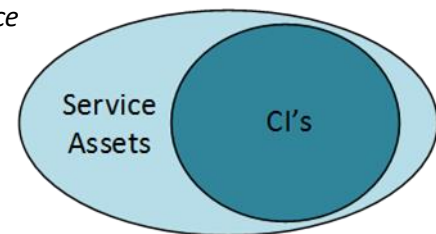
4.2 SACM-procesbeschrijving

Het (Service Asset and Configuration Management) zou de steunpilaar genoemd kunnen worden van ITSM (IT Service Management) (Glenfis AG, 2016). Service Asset and Configuration Management (afgekort SACM) is een proces dat informatie levert die essentieel is voor diensten zoals bijvoorbeeld incident-, change- of problem management. Omdat deze processen, informatie opvragen en gebruiken van de CMDB. Zonder een proces dat de CMDB onderhoud zal de meerwaarde van de CMDB verdwijnen (inconsistent, niet integer etc.). Daarnaast is “One of the biggest mistakes organizations make is to implement the technology before defining the Service Asset & Configuration Management (SACM) processes that support the CMDB.” (APMG-International CMDB, 2011).

Het doel van het SACM-proces is dat de Service Assets die noodzakelijk zijn voor het leveren van IT-diensten correct, accuraat en betrouwbaar zijn. De informatie die hieronder valt is bijvoorbeeld, hoe een asset is geconfigureerd (voorbeeld: IP-adres op een apparaat) maar ook eventuele relaties met andere assets (afhankelijkheden).

Service Assets die beheerd moeten worden om IT-diensten te kunnen leveren zijn configuratie items. Als een Service Asset niet (individueel) beheerd kan worden is het geen configuratie item. (TSO, Service Transition, 2011). Om wat meer duidelijkheid te geven wat een Service Asset is, staan hieronder twee voorbeelden beschreven (zie ook *Figuur 8: Service Assets en CI's*).

- Kennis van een systeembeheerder voor het oplossen van incidenten en het uitvoeren van wijzigingen is een belangrijke Service Asset, maar dit is geen configuratie item (TSO, Service Transition, 2011)
- Informatie die is opgeslagen op server die niet onder controle is van change management (beheer) is een Service Asset maar geen configuratie item (TSO, Service Transition, 2011).



Figuur 8: Service Assets en CI's

“Any resource or capability. The assets of a service provider include anything that could contribute to the delivery of a service. Assets can be one of the following types: management, organization, process, knowledge, people, information, applications, infrastructure or financial capital.” (TSO, Service Transition, 2011).

Product [P020.3] TO-BE SACM:

Dit product heeft als primaire doel het identificeren, registreren, beheersen en verifiëren van de nieuwe CMDB (in Ultimo). Binnen het SACM-document worden de activiteiten die in de tabel hieronder (*Tabel 5: Activiteiten*) zijn beschreven behandeld, samen met de doelstelling ervan. Op de volgende pagina staat het globale procesgang weergegeven (*Figuur 9: SACM procesgang*).

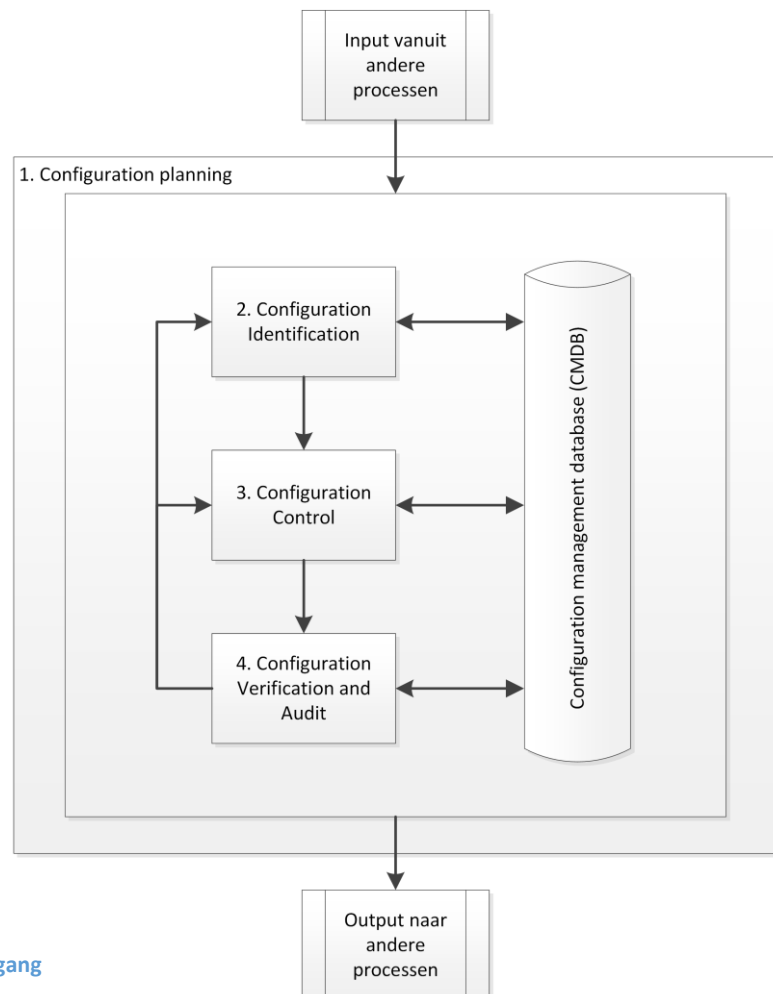
#	Activiteiten	Doelstelling
1	Configuration Planning	Het inrichten van het proces, de CMDB, middelen en resources (o.a. RACI-tabel) om te zorgen dat SACM een waardevolle bijdrage blijft leveren binnen Service management en aan andere processen in de ICT-organisatie.
2	Configuration Identification	Zorgen dat alle CI's die onder de scope van CM vallen, op een eenduidige manier worden vastgelegd in de CMDB.
3	Configuration Control	Beheer zorgt ervoor dat de inhoud van de CMDB actueel blijft, maar ook dat de CMDB beschikbaar blijft voor haar klanten (eisen stellen aan het technisch beheer).
4	Configuration Verification and Audit	Door middel van reguleren controles, verifiëren van de gegevens (CI's) in de CMDB.

Tabel 5: Activiteiten

Een SACM-activiteit die niet is opgenomen in het SACM-proces beschrijving is het 'status accounting and reporting' gedeelte (voortaan reporting). Er zijn verschillende argumenten hieronder genoteerd waarom deze activiteit niet is opgenomen in het SACM-proces beschrijving document.

- Weinig tijd beschikbaar om dit onderdeel in te richten/onderzoeken;
- Reporting is te generiek en heeft minder waarde bij het doel waarvoor het SACM-proces in het leven is geroepen (onderhouden van de CMDB);
- Er komt een 'nieuwe' organisatie met minder mensen daardoor heeft dat ook veel minder prioriteit gekregen. Als het zou worden aangevlogen met de MoSCoW-methoden zou dit zeker geen Must have zijn.

Voor meer detail wordt er verwezen naar het SACM-document (*Bijlage 6. Service Asset and Configuration Management*). Hierin wordt onder meer diepgang gegeven over het doel per activiteiten en ook de werkzaamheden die daarbij horen. Daarin zijn ook de rollen en activiteiten gedefinieerd maar nog niet toegewezen omdat er een transitie binnen Fokker gaande is. Het invullen ervan zal na de transitie kunnen plaats vinden (voorbeeld: het aanwijzen van een Configuratie manager).



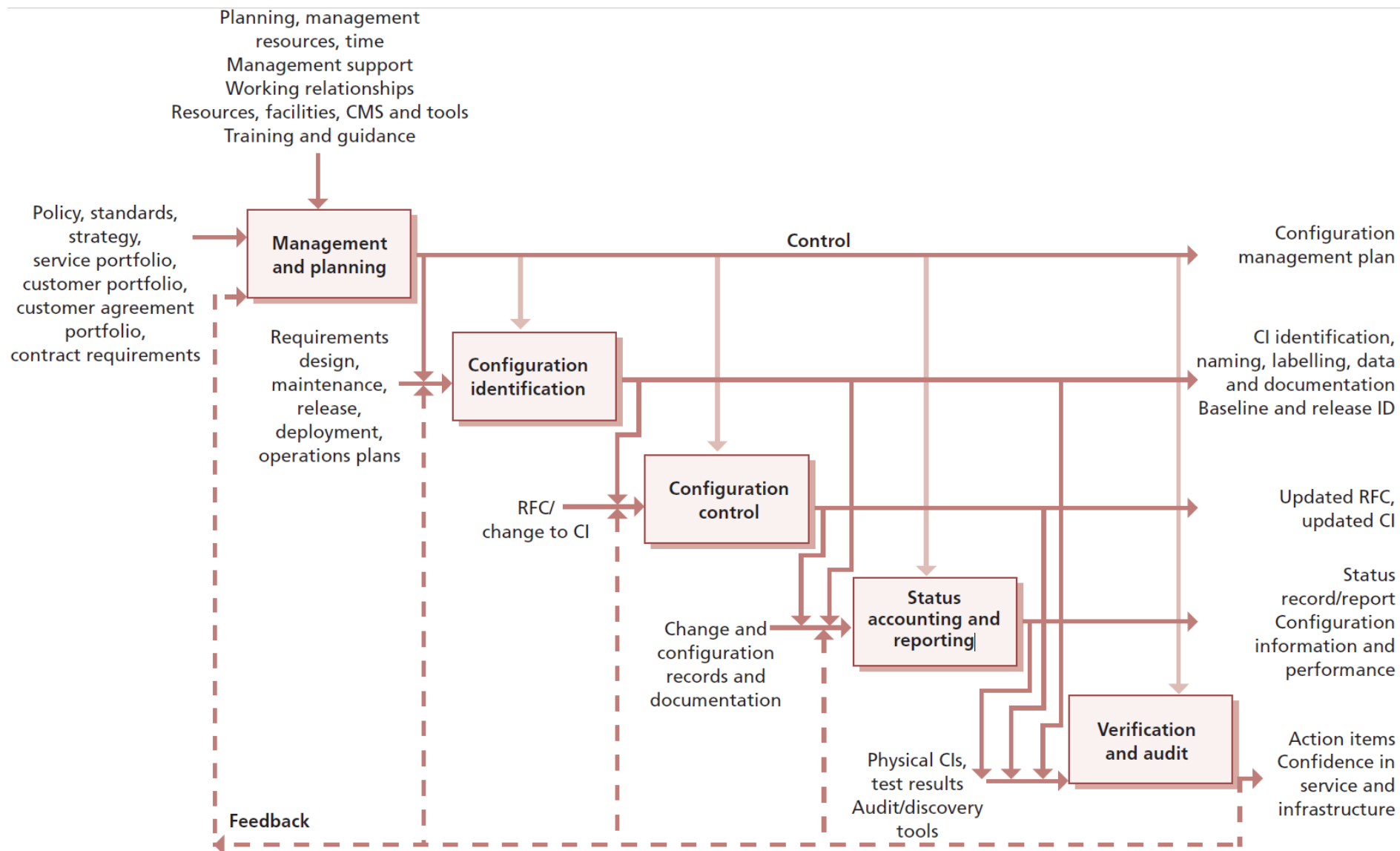
Figuur 9: SACM procesgang

Aanpak/Werkwijze SACM-proces:

Tijdens de inventarisatie fase (AS-IS) was het al snel duidelijk geworden dat er alleen binnen Fokker Aerostructures een document was voor het onderhouden van een CMDB. Dit document, de Procesbeschrijving Configuration Management was gebaseerd op ITILv2. Door gebrek aan beschikbare tijd (deadline 1 juni 2016 operationele Service Desk, onderdeel van de transitie) is er besloten dit document (Procesbeschrijving Configuration Management-document) aan te passen naar ITIL 2011 SACM-procesbeschrijving. Vanwege de beperkte beschikbare tijd voor het opstellen van het SACM-document is er specifiek gekeken naar de verschillen tussen de activiteiten in Configuration Management (ITILv2) en Service Asset and Configuration Management (ITIL 2011).

“Activities and process objectives of ITIL Configuration Management are broadly identical in ITIL V3 and V2.” (Stefan Kempter, 2016).

Verder is de gebruikte bron (*Figuur 10: SACM activiteiten model (TSO, Service Transition, 2011)*) uit ITIL 2011 (het SACM activity model) ook geraadpleegd (literatuurstudie). Met de gegeven informatie is er een voorstel (TO-BE SACM-procesbeschrijving) opgesteld. Dit voorstel is (net zoals het CMDB-Design) getoetst en hiervoor is ook een decharge voor verkregen, zie *Bijlage 4.1 Decharge*.



Figuur 10: SACM activiteiten model (TSO, Service Transition, 2011)

5. Het Configuration Model

Dit hoofdstuk behandelt de hieronder beschreven punten:

- 5.1 De oplossing;
- 5.2 Voorbeeld configuratie;
- 5.3 Aanpak/werkwijze Configuration Model.

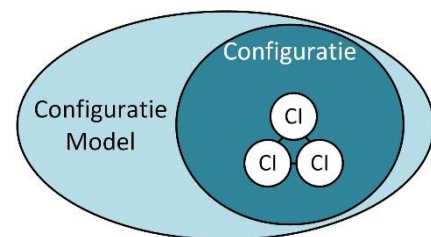
Voordat de resultaten, werkwijzen/aanpak worden behandeld zal er eerst een stuk theoretisch kader worden beschreven. Het doel van het theoretisch kader is kennis te geven over de belangrijkste aspecten die van toepassing zijn in dit hoofdstuk. Na het theoretisch kader worden de resultaten omschreven (samengevat) en daarna de werkwijze/aanpak hoe deze tot stand zijn gekomen.

5.1 De oplossing

Deze paragraaf behandelt de oplossing (het Configuration Model). Als eerste wordt er een stuk theoretisch kader behandeld (beantwoorden van de definities) en daarna de randvoorwaarden voor het inrichten van het SACM-proces, een CMDB en een Configuration Model. Als laatste wordt er ingegaan op het Configuration Model.

Configuratie: Een generieke term voor een verzameling van een- of meerdere configuration items (CI's) die een samenhang (relatie) heeft en ook van belang is binnen een organisatie. Een configuratie heeft als doel, inzicht te geven (voorbeeld: impactbepaling) (zie *Figuur 11: Configuration Model en Configuratie*). Hierbij moet worden gedacht aan bijvoorbeeld: als een wijziging op een applicatie wordt doorgevoerd, welke mogelijke CI's kunnen hier hinder van ondervinden? Hieronder staat een voorbeeld van een configuratie waar CI's onderling een relatie hebben:

- Applicatie server;
- Database server;
- Gebruikers die de applicatie gebruiken;
- Netwerk.

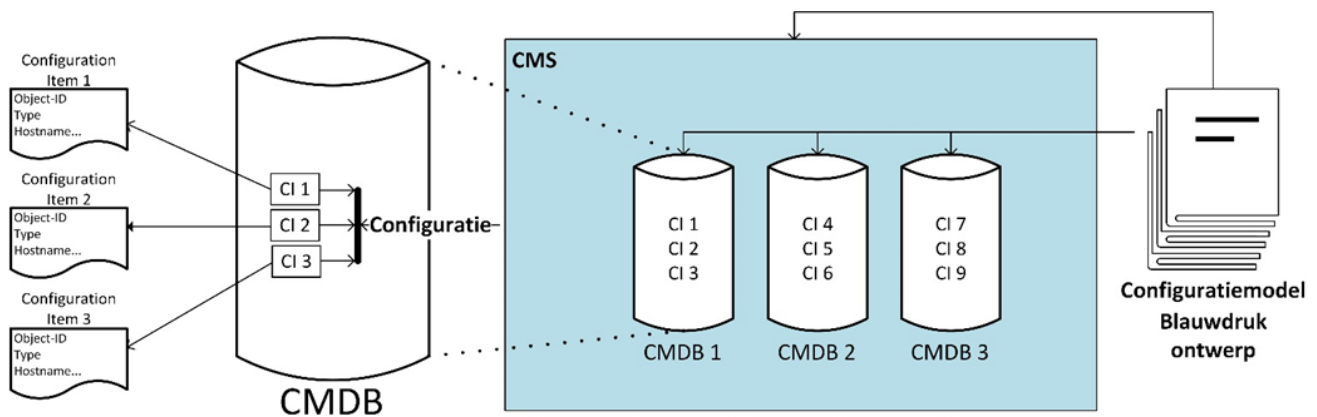


Figuur 11: Configuration Model en Configuratie

“(ITIL Service Transition) A generic term used to describe a group of configuration items that work together to deliver an IT service, or a recognizable part of an IT service. Configuration is also used to describe the parameter settings for one or more configuration items.” (TSO, Service Transition, 2011).

De randvoorwaarden die worden behandeld in het adviesrapport (*Bijlage 7. Adviesrapport*).

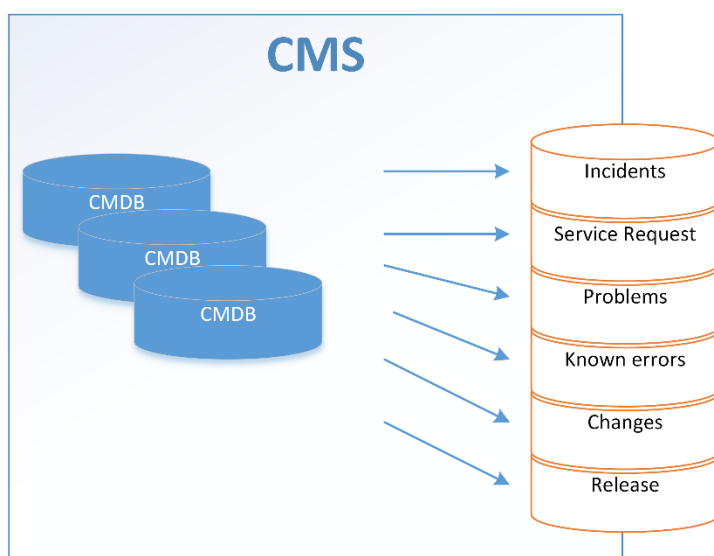
Configuration Management System (afgekort CMS): een set tools en informatie die wordt gebruikt voor verzamelen, opslaan, beheer, bijwerken, analyseren en presenteren van informatie van alle Configuration Items en hun relaties. Voor het complete plaatje zie *Figuur 12: CMS, Configuration Model en CMDB*.



Figuur 12: CMS, Configuration Model en CMDB

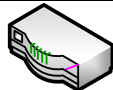
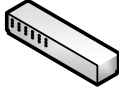
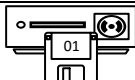
Met het Configuration Model wordt het mogelijk om de onderstaande punten op te vangen (zie ook *Figuur 13: CMS en andere processen*). "This enables other processes to access valuable information, for example:

- To assess the impact and cause of incidents and problems
- To assess the impact of proposed changes
- To plan and design new or changed services
- To plan technology refresh and software upgrades
- To plan releases and migrate service assets to different locations and service centres
- To optimize asset utilization and costs, e.g. consolidate data centres, reduce variations and re-use assets." (TSO, Service Transition, 2011).



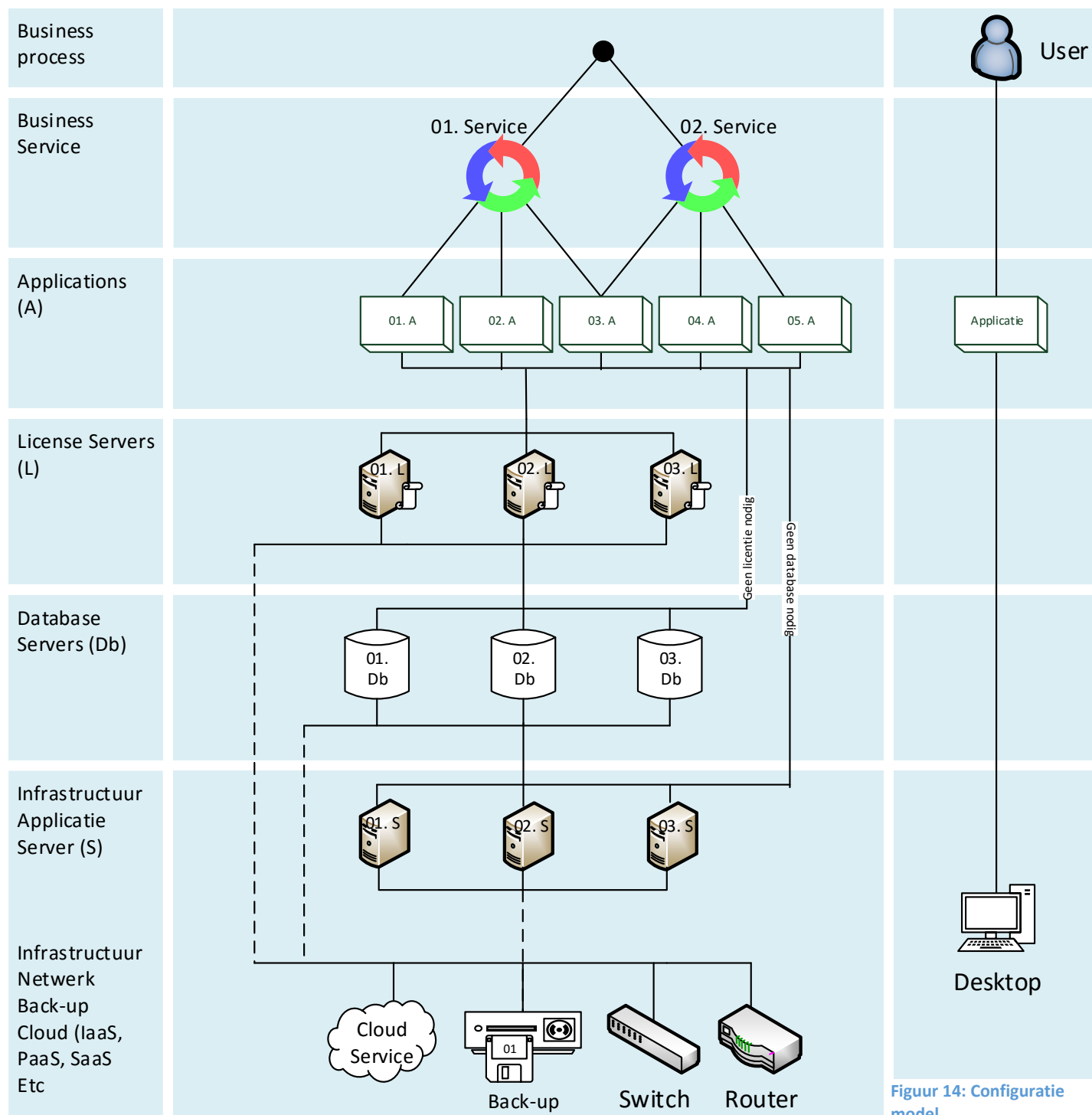
Figuur 13: CMS en andere processen

Lijst van gebruikte symbolen

Symbol	Omschrijving		
	Service: Voorbeeld: Tijd registratie dienst		
	Applicatie: De applicatie(s) die gebruikt worden de dienst Voorbeeld: TRX Xtremis		
 License Server	License Server: Licentie server waar op de licentie staat van een Applicatie. Wordt geïdentificeerd met de naam van de machine. License Server is niet noodzakelijk voor alle applicatie of database server. Voorbeeld: NLPPD1-TRS020		
	Database Server: Server waar database(s) opdraaien. Wordt geïdentificeerd met de naam van de machine. Zijn niet noodzakelijk voor alle applicaties Voorbeeld: NLPPD1-TRS020		
 Applicatie Server	Application Server: De server (fysiek of virtueel) waar de applicatie op draait. Wordt geïdentificeerd met de naam van de machine. Voorbeeld: NLPPD1-TRS020		
 Router	Router: Wordt geïdentificeerd met de naam van de machine. Voorbeeld Core_Router_01		
 Switch	Switch: Wordt geïdentificeerd met de naam van de machine. Voorbeeld Core_Switch_01		
 Back-up	Back-Up Server: naam van de back-server en de locatie waar de back-up wordt bewaard. Voorbeeld: Back-up_Unit_01		
 User	User (gebruiker):	 Desktop	Desktop (werkplek):
	Relatie		Relatie niet bekend

Tabel 6: Lijst van gebruikte symbolen

Hieronder staat het configuratie model⁴ dat wordt geadviseerd aan Fokker (*Figuur 14: Configuratie model*). Met het onderstaande model wordt het mogelijk om impactanalyses uit te voeren op het applicatiedomein.



Figuur 14: Configuratie model

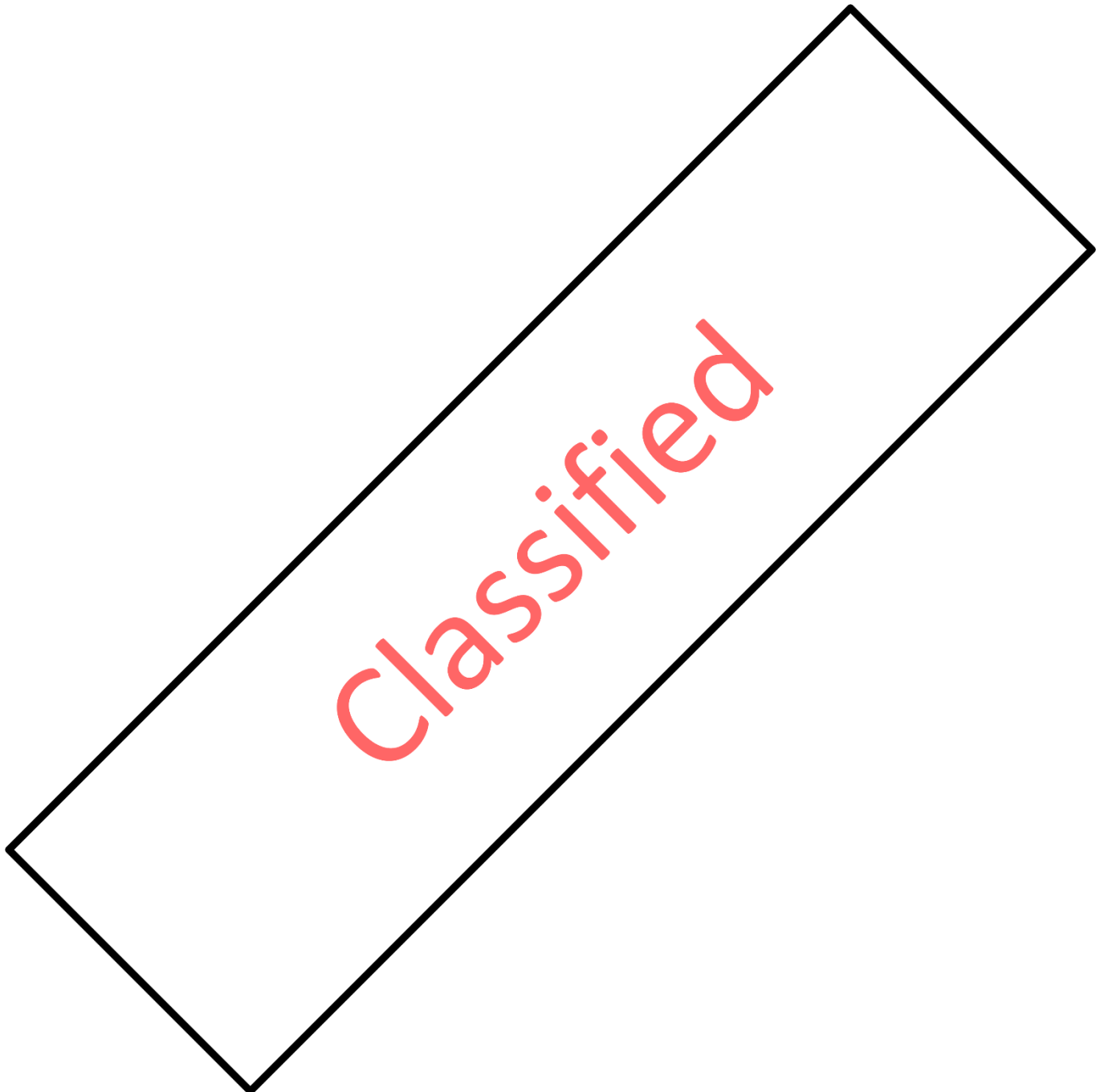
⁴ Er wordt in het configuratie model geen rekening gehouden met (mogelijke) uitzonderingen die plaatsvinden. De belangrijkste reden daarvoor is de beschikbare tijd voor het onderzoeken en ontwerpen/afstemmen ervan.

5.2 Voorbeeld configuratie

Om meer beeld te geven bij de gegeven oplossing (Configuration Model) was er een voorbeeld opgesteld van de inkoop dienst binnen Fokker Aerostructures (Baan), zie figuur hieronder (*Figuur 15: Configuratie model (Baan)*). Dit is voornamelijk gedaan om beeld te geven hoe de relaties zijn tussen de verschillende configuration items.

5.3 Aanpak/werkwijze Configuration Model

Voordat er kon worden begonnen aan het opstellen van het Configuration Model moesten eerst alle gebruikte definities en randvoorwaarden duidelijk worden. Deze deelvragen zijn door literatuurstudie beantwoord. De oplossing (het Configuration Model) is gevonden door



literatuurstudie (ITIL 2011 Service Transition). Dit is gedaan door specifiek te zoeken naar Configuration, relationships between configuration items, impact, proposed

Figuur 15: Configuratie model (Baan)

changes en dependency). Doordat de oplossing voor zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer onbekend terrein was, is er besloten de oplossing (het Configuration Model) te verifiëren bij de onderstaande personen:

- Skypegesprek met docentbegeleider (vrijdag 13-mei-2016);
- Interview met Ultimo consultant (12-mei-2016, *Bijlage 4.2 Interviews*).

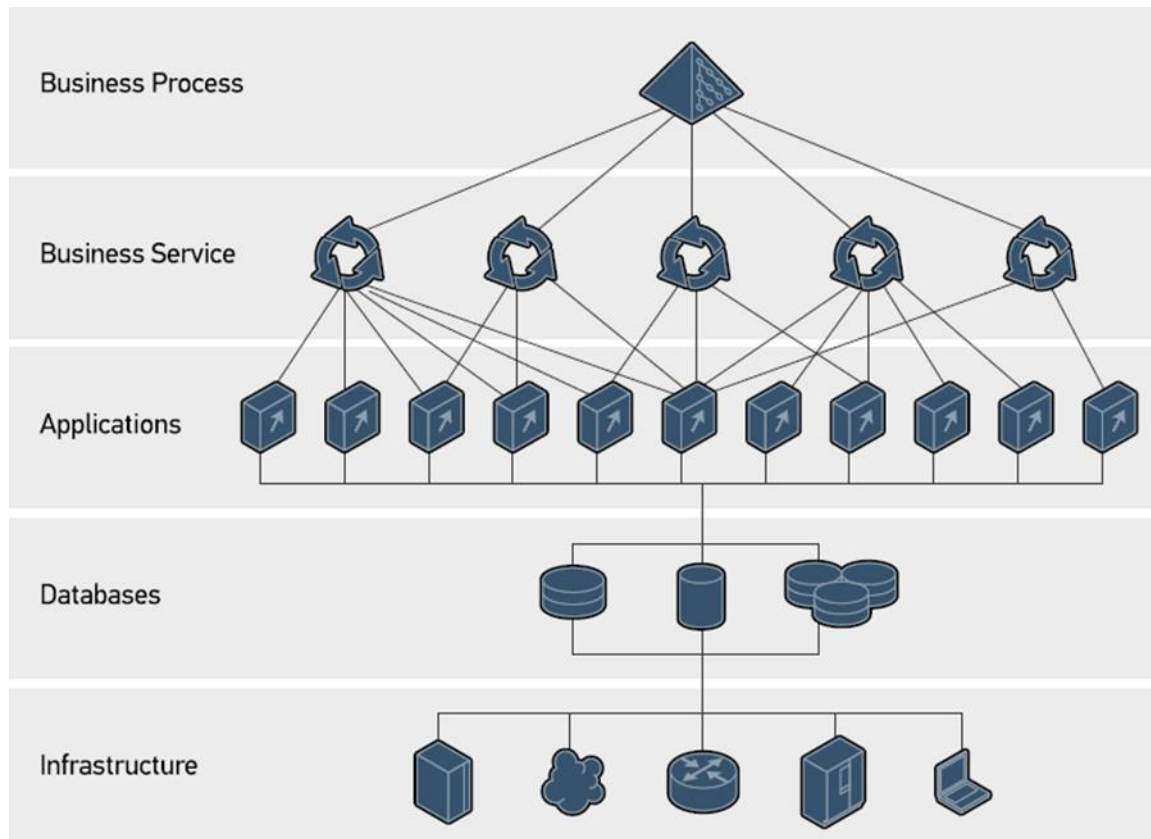
Na 'verificatie' van de oplossing was er een concept Configuration Model ontworpen alleen dit bleek in praktijk lastiger dan verwacht om te ontwerpen. Hierdoor is er besloten om het Configuratie Model verder af te bakenen (d.m.v. een schets van de problematiek). Er is besloten om vanuit de problematiek (vraagstelling) te kijken (zie *Tabel 7: Vraagstelling van stakeholders* hieronder).

Domein	#	Stakeholder	Vraag
Business	1	Finance	Wat kost het operationeel houden van applicatie X? Wat is de aanschaf datum van Server X?
	2	Facilitair	Wat is de impact van het verplaatsen van workstation X?
	3	IT	Waar bestaat dienst inkoop uit?
Applicatie	4	Security	Welke applicatie zijn afhankelijk van verouderde versie Java?
	5	Applicatiebeheer	Welke applicatie ondervindt hinder van het uitvoeren van een patch op database server X? Welke applicaties zijn afhankelijk van AD?
Operations	6	Operations	Wat is de impact van het migreren van Server X? Welke hardware staat onder beheer van derde partij X? Wat is de impact van incident ... (Server X is niet bereikbaar)?
	7	Netwerkbeheer	Wat is de impact van een upgrade aan Core_Switch X?

Tabel 7: Vraagstelling van stakeholders

Deze stap was noodzakelijk om het Configuratie Model te kunnen opstellen.

Het tweede probleem wat getackeld moest worden voor het opstellen van een Configuration Model is 'hoe deze eruit kan zien'. Hiervoor is er buiten de ITIL 2011 bronnen gekeken naar een praktisch voorbeeld d.m.v. deskresearch. Door een praktisch voorbeeld te hebben is het Configuratie Model ontworpen (*Figuur 16: Voorbeeld voor configuratie opbouw, "Dependency mapping" (Roy, 2013)*). De reden daarvoor was dat de ITIL 2011 e-books niet toereikend genoeg waren om een helder beeld te schetsen van een Configuration Model.



Figuur 16: Voorbeeld voor configuratie opbouw, "Dependency mapping" (Roy, 2013)

Om meer duidelijkheid te geven is er besloten om een voorbeeld van een configuratie uit te werken (*Figuur 15: Configuratie model (Baan)*). In het voorbeeld model is gekozen voor een kritisch bedrijfsproces (inzichtelijk krijgen van alle belanghebbende CI's). Na het opstellen van een voorbeeld Configuration Model is het model ook nog besproken met een college die niet betrokken was bij het CiC-project. Dit had als primaire doel tot een beter en meer specifiek model te komen voor de gekozen configuratie.

6. Onderzoeksmethode en werkwijze

Dit hoofdstuk behandelt de gebruikte onderzoeksmethode en werkwijze die toegepast zijn tijdens het CiC-project. Als eerst zal de projectmethoden worden behandeld (6.1 *Scrum*). Vervolgens zal erin gegaan worden op literatuurstudie (6.2 *Literatuurstudie / deskresearch*). Daarna worden de decharges en overige middelen behandeld.

6.1 Scrum

De projectaanpak die tijdens het afstuderen werd gebruikt was de Scrum (Agile) best practice. In de tabel hieronder (*Tabel 8: Projectmethoden argumenten*) zijn de voor- en nadelen van de watervalmethoden en die van Scrum genoteerd die van toepassing waren tijdens het uitvoeren van het CiC-project.

Methode	Voordelen	Nadelen
Waterval, greenfield operation	- Het toepassen vereist geen kennis van de TO-BE. - Volledigheid van de AS-IS (er wordt geen informatie vergeten). - Iedereen expliciet erbij betrekken.	- Kost veel tijd. - Overeenstemming bereiken voor één generieke tool (best practice bepalen) - Als er wijzigingen zijn moeten alle voorgaande producten worden herzien.
Scrum (Agile)	- Kennis is deels aanwezig. - De tooling (best practice) is bekend. - Er wordt tijd bespaard (Service Desk deadline kan worden behaald 1-juni-2016). - Er wordt gewerkt in sprints (korte iteraties). Hierdoor kan er op tijd worden bijgestuurd zodra er afgeweken wordt van het resultaat.	- Er moet een concept of best practice aanwezig zijn. - Er bestaat een kans dat informatie wordt vergeten.

Tabel 8: Projectmethoden argumenten

Door alle voor- en nadelen te noteren en te bekijken was de keuze gevallen op een Scrum Agile aanpak. De belangrijkste reden voor de keuze van Scrum was de beschikbare tijd, 1 juni 2016 moet de Service Desk operationeel zijn. Voor deze Service Desk is een CMDB van belang om te kunnen functioneren. Naast het hebben van een CMDB is het onderhouden (integer houden) ervan ook een punt dat niet vergeten mag worden. Het voordeel was dat de gekozen best practice (ITIL 2011) bekend was. Een ander bijkomend voordeel is dat erin korte iteraties werd gewerkt, daardoor kon er eventueel snel worden bijgestuurd zodra er werd afgeweken van het beoogde resultaat (opdrachtgever raakt meer betrokken waardoor, progressie beter zichtbaar).

Toepassing van Scrum, “1-man army” (Hardy, 2009). Doordat de transitie binnen Fokker al bezig was, moest er snel worden aangesloten (er was daardoor ook geen tijd beschikbaar voor een uitgebreide AS-IS analyse of het kiezen van een best practice).

Zoals de aanpak vermeld in het hoofdstuk voor het opstellen van de CMDB-Design (4.1 CMDB-Design) is er gewerkt in korte iteraties (met wekelijks overleg met de stakeholders en opdrachtgever). Naast de feedback van de opdrachtgever en stakeholders (Scrum collega's) heeft er een toetsing plaatsgevonden van het CMDB-Design (ontwerp). Alle acties, beslissingen en problemen waartegen aangelopen werd zijn vastgelegd in een actie- en besluitenlijst (die voor alle belanghebbenden toegankelijk was). In deze actie- en besluitenlijst was zichtbaar aangegeven wie welke taken kreeg. Deze taken zijn tijdens een volgende sessie behandeld (ontvangen van feedback, bespreken van knelpunten). Verder zijn uiteindelijk ook de goedkeuring opgenomen van het CMDB-Design.

6.2 Literatuurstudie / deskresearch

In deze paragraaf wordt kort de literatuurstudie behandeld die noodzakelijk was voor het verkrijgen/verzamenen van de antwoorden op de deelvragen. De meest relevante kernwoorden van de literatuurstudie die van toepassing waren staan hieronder genoteerd:

- CMDB;
- Service Asset and Configuration Management;
- Configuraties;
- ITIL 2011;
- CMS;
- Configuration Model;
- Configuratie items;
- Relaties tussen configuration items;
- Link between configuration items.

Doordat in de hoofdvraag, de best practice al vast stond (ITIL 2011). Was de eerste stap het verkrijgen van de juist informatiebronnen (e-books, laatste editie):

- ITIL 2011 Service Strategy, (TSO, ITIL Service strategy, 2011);
- ITIL 2011 Service Design, (TSO, Service Design, 2011);
- ITIL 2011 Service Transition, (TSO, Service Transition, 2011);
- ITIL 2011 Service Operation, (TSO, ITIL Service Operation, 2011);
- ITIL 2011 Continual Service Improvement, (TSO, ITIL Continual Service Improvement, 2011).

Naast de gebruikte ITIL 2011 e-books is IT-procesmap (http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Main_Page) een belangrijke bron van informatie geweest. Om deze bron te valideren is er in Google Scholar gezocht naar de 'IT-processmaps' bron (of er verwezen wordt naar deze bron).

Als laatste is vanuit Fokker ook tijdens de start van het afstuderen een boek gegeven over de Scrum aanpak, 'De Kracht van Scrum' (Rustenburg, 2010).

Deskresearch:

Voornamelijk gebruikt voor het verzamelen van informatie uit o.a. papers, artikelen verslagen enz.

6.3 Interviews

Tijdens het onderzoek was er een interview gehouden met een consultant van Ultimo. Het doel ervan was informatie verkrijgen of het softwarepakket Ultimo (waar Fokker gebruik van gaat maken) overweg kan met configuraties. Naast het verkrijgen van informatie over het softwarepakket Ultimo, was er ook gevraagd, hoe Ultimo denkt over een configuratiemodel. Het interview is uitgewerkt en staat in de *Bijlage 4.2 Interviews*.

6.4 Decharge (approvals)

Het primaire doel van de decharges was, om de opdrachtnemer (afstudeerder) duidelijkheid te geven of de opgeleverde producten van voldoende kwaliteit waren. Decharges zijn afgehandeld via de mail (zie *Bijlage 4.1 Decharge*).

6.5 Overige middelen

Tijdens het afstuderen zijn er nog overige 'middelen' gebruikt, deze staan in de lijst hieronder beschreven.

- Wetenschappelijke zoekmachines (Google Scholar, Gartner, etc.) werden gebruikt om specifieke informatie of kennis te vergaren tijdens het afstuderen;
- Het boek *leren communiceren*, werd gebruikt als leidraad voor het opstellen van documentatie (rapporten). Daarnaast is het boek ook geraadpleegd voor aspecten als het houden van interviews, gespreken en presentaties;
- Gesprekken met de opdrachtgever zijn opgenomen (met toestemming) zodat deze op een later moment konden worden nageluisterd. Deze opnames worden aan het eind van het afstuderen verwijderd.
- De afstudeerleidraad (Utrecht, 2015 - 2016) werd gebruikt om de afstudeercriteria (producten en eisen) te vergaren en te toetsen tijdens de afstudeerperiode;
- Tekst naar spraak software (*Fluency TTS, Spika demoversie*), voor het opsporen van mogelijke fouten in de documenten. Geadviseerd door dhr. Odenkirchen;
- Ultimo (Ultimo, 2016) congres 2016 (14 april), met als primaire doel informatie inwinnen (mogelijke randvoorwaarden en visie op configuraties).

7. Conclusie

Dit hoofdstuk beantwoordt de hieronder genoteerde hoofdvraag van het Configuration in Control-project (afstudeerwerk) bij Fokker.

‘Op welke wijze kan Fokker Technologies het proces Service Asset & Configuration Management zodanig inrichten (inclusief CMDB: CI’s en configurations) dat dit optimaal gebruikt kan worden (waarbij als best practice gebruik gemaakt wordt van ITIL 2011)?’

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is deze eerst verdeeld in verschillende deelvragen die d.m.v. literatuurstudie en een interview zijn beantwoord. Daarnaast is het antwoord op het gebied van configuraties gevalideerd bij de docentbegeleider van de Hogeschool Utrecht en een consultant van Ultimo.

De eerste deelvraag is: Wat zijn de definities? Deze deelvraag is voornamelijk gebruikt voor het opdoen van specifieke kennis over het onderwerp.

De tweede en derde deelvraag:

- Wat is de huidige situatie (AS-IS) van de CMDB en het Service Asset & Configuration Management proces?
- Wat is de gewenste situatie TO-BE van de CMDB en Service Asset & Configuration Management?

De eerste drie deelvragen zijn beantwoord d.m.v. literatuurstudie, inventarisatie van de huidige situatie en het opstellen van een TO-BE CMDB-Design (ontwerp) en Service Asset & Configuration Management (afgekort SACM) procesbeschrijving. De AS-IS (huidige situatie) is niet beschreven door dat er niet genoeg tijd beschikbaar was. De (gewenste situatie) TO-BE CMDB-Design en SACM-proces zijn getoetst door gebruik te maken van de kennis en kunde van de stakeholders van de verschillende business units.

De vierde deelvraag: Welke randvoorwaarden zijn er bij het inrichten van het proces SACM, een CMDB en configuraties? De belangrijkste randvoorwaarde die gegeven kan worden is de volgende: Het is kritisch om het SACM-proces te volgen, zodat de CMDB en de configuraties integer blijven. Hierdoor blijven de meerwaarde van de CMDB en configuraties bestaan.

De laatste deelvraag: Hoe kan Fokker Technologies B.V. optimaal omgaan met configuraties waarbij de best practice ITIL 2011 wordt benut? Het optimaal omgaan met configuraties waarbij de ITIL 2011 best practice wordt benut, is het gebruik maken van een Configuratie Model. In het Configuratie Model kunnen de relaties tussen configuratie items worden vastgelegd. Dit biedt de mogelijkheid voor o.a. impactanalyses op wijzigingen en inzicht creëren in het IT-landschap.

Het antwoord op de hoofdvraag wordt hieronder beschreven.

Er is voor het inrichten van een CMDB met CI’s een ontwerp (design) opgesteld waarin de attributen zijn vastgelegd. In het CMDB-Design is beschreven waar deze informatie oorspronkelijk vandaan komt en waar deze informatie in de nieuwe situatie wordt bijgehouden. Naast een ontwerp zal de CMDB voor optimaal gebruik onderhouden moeten worden door het SACM-proces. Een goed onderhouden CMDB levert essentiële informatie voor diensten als incident-, change-, release- of problem management. Vervolgens is aan de hand van een Configuration Model een voorbeeld configuratie ingericht waarin de relaties tussen de CI’s zichtbaar zijn. Deze relaties tussen CI’s maken het mogelijk om impactanalyses uit te voeren op wijzigingen in het IT-landschap voor de desbetreffende voorbeeld configuratie.

8. Aanbevelingen

Dit hoofdstuk behandelt de aanbevelingen (adviezen) m.b.t. het Configuration in Control project. De adviezen staan in de tabel hieronder beschreven (*Tabel 9: Adviezen*). In de eerste kolom staat bij welke categorie het advies hoort (CMDB, SACM, Configuraties of Overige). Daarna wordt kort het advies beschreven en in de laatste kolom de argumenten.

Categorie	#	Advies	Argumenten
CMDB	1	Indien informatie over CI's onjuist of onvolledig is dan kunnen herstelacties bij problemen ernstig bemoeilijkt worden. Om de risico's van dit soort situaties in te perken wordt aanbevolen een wildcard ⁵ en commentaarveld in een CI toe te voegen.	De belangrijkste risico's en betrokken configuratie items moeten worden genoteerd in het opmerking veld. Eventueel moet er in een opmerking veld worden beschreven waarom een configuratie item van belang is of dat er nog een onderliggende relatie is. Als voorbeeld dat een bepaalde instelling niet mag worden gewijzigd. Hiermee wordt een poging ondernomen om de complexiteit van het Configuratie Model te verminderen.
	2	Om het mogelijk te maken op bedrijfsprocesniveau zichtbaar te krijgen wat de invloed is van een wijziging op een CI wordt er aanbevolen een attribuut toe te voegen per CI waarmee herkend wordt bij welk bedrijfsproces de CI hoort.	Hiermee worden relaties in kaart gebracht tussen welk bedrijfsproces, welke applicaties nodig heeft.
	3	Er wordt aanbevolen om de CMDB proactief te gebruiken om verouderde CI's op te sporen en uit te faseren.	Door het uit te faseren van verouderde CI's zal de omvang afnemen van het IT-landschap. Deze afnamen van de omvang van het IT-landschap zal resulteren in kostenreductie.
SACM	4	Er wordt aanbevolen om de kwaliteit van de informatie in de CMDB te verhogen.	Door het verhogen van de kwaliteit van de informatie in de CMDB zullen andere ITIL-processen beter kunnen functioneren omdat deze dan over correcte en adequate informatie kunnen beschikken. Dit kan o.a. worden gerealiseerd door de onderstaande vragen te stellen: - Hoe accuraat is de bestaande informatie? - Hoe is de consistentie van de informatie in de CMDB? - Het aanvullen van informatie of de Configuratie manager op de hoogte stellen? - Hoe is de relatie met andere ITIL-processen? De bedoeling van het advies is dat de onderstaande twee vragen positief beantwoord kunnen worden: - Is de huidige CMDB actueel, consistent en volledig? - Kan er worden aangetoond dat de huidige CMDB actueel, consistent en volledig blijft?
	5	Om de CMDB en configuraties beter onderhouden te laten worden wordt geadviseerd een Configuratie manager aan te wijzen.	De Configuratie manager kan met de kennis en kunde van alle mensen binnen IT de CMDB onderhouden en informatie verstrekken over de CI's en configuraties. Daarmee worden de ITIL-processen ondersteund.

⁵ Wildcard: Een veld waarmee de belangrijkste risico kan worden aangetoond. De wildcard kan bijvoorbeeld kleurencode zijn waarmee de 'prioriteit' van de relatie wordt weergegeven.

	6	Er wordt aanbevolen voor het consistent houden van de CMDB dat dat er goed gecommuniceerd wordt met alle belanghebbende (proactief door de Configuration manager).	Om te voorkomen dat de nieuwe CMDB zijn integriteit verliest. Denk hierbij aan de gevolgen van niet-geautoriseerde veranderingen uitvoeren. Zoals bijvoorbeeld het verplaatsen van hardware. Dit resulteert in een CMDB die minder accuraat wordt.
Categorie	#	Advies	Argumenten
Configuratie	7	Om inzicht te krijgen en te houden in het applicatielandschap wordt geadviseerd om in eerste instantie de applicatieportfolio vast te leggen in Excel. In fase twee kan er meer onderzoek worden gedaan naar het definitieve gereedschap om de applicatieportfolio vast te leggen en te beheren.	Het advies is om verder te gaan met een applicatieportfolio in Excel. De reden daarvoor is omdat Fokker in een transitiefase zit (de IT-activiteiten van de vier business units: Fokker Aerostructures, Fokker ELMO, Fokker Services en Fokker Landing Gear te integreren). Hierdoor is er minder tijd en resources beschikbaar om verder onderzoek te doen. Vanuit de literatuur (ITIL 2011) wordt het volgende gezegd: "Managing portfolios within the CMS" (TSO, Service Transition, 2011).
	8	Er wordt aanbevolen om een datamodel van de CMDB op te stellen zodat de relaties tussen de dataelementen van de CDDB inzichtelijk worden.	Hiermee wordt in één oogopslag de relaties in de CMDB inzichtelijk. "The Configuration Model is often maintained as a (set of) documents or data models." (Stefan Kempter, 2016). Het datamodel is van belang op het moment dat er wijzigingen aan het CMDB-Design worden gedaan.
	9	Als er wordt besloten om het Configuratie Model verder uit te breiden. Wordt er geadviseerd dit stapsgewijs te doen (een CI per keer).	Door het stapsgewijze aanpak heb je de mogelijkheid om de wijzigingen goed te controleren zodat er geen problemen ontstaan bij de alreeds bestaande configuraties.
Overige	10	Omdat binnen Fokker na afsluiting sommige programma's, documentatie soms nog wel 30 jaar ⁶ bewaard moet worden, is het advies om deze informatie (zoals bewaartijd) ook bij te houden (desnoods in de CMDB, als apart attribuut). Hiervoor zal wel eerst moeten worden gekeken wat de gekozen best practice erover zegt.	Voor langdurig bewaren van informatie zal er eerst moeten worden gekeken naar een best practice "Best Practices for Long-Term Retention & Preservation" (Micheal Peterson, 2008). Ook geeft het document "Bewaren en Bewijzen" (Beware en Bewijzen, 2007). Dit onderdeel valt alleen buiten de scope van het CiC-project en wordt daarom niet verder behandeld.
	11	Er wordt geadviseerd om de 'nieuwe' Ultimo omgeving te documenteren. Naast documentatie van de nieuwe omgeving wordt er ook geadviseerd om de beperkingen en eventuele vervolgstappen vast te leggen.	Het is een nieuwe omgeving waarin gewerkt gaat worden binnen 1Fokker-IT. Hiervoor zal o.a. documentatie en werkinstructies noodzakelijk zijn. Daarnaast is dit ook ondersteunend bij het starten met fase twee van de CMDB-verrijking. Het in kaart brengen van de beperkingen en eventuele vervolgstappen zal een leidraad vormen voor fase twee.

Tabel 9: Adviezen

⁶ Bewaarplicht betekent dat er niet alleen informatie (data) moet worden bewaard maar ook de applicaties en infrastructuur (software en hardware). Hierbij moet ook worden gedacht aan het operationeel houden ervan (data moet toegankelijk blijven).

9. Evaluatie

Dit hoofdstuk geeft een beknopte evaluatie van de procesgang omtrent het Configuration in Control-afstudeerproject.

Voordat er kon worden begonnen met het afstuderen bij Fokker moest er eerst een afstudeervoorstel worden opgesteld en goedgekeurd. Met het verkrijgen van de goedkeuring van het afstudeervoorstel (door examencommissie van de Hogeschool Utrecht) kon de afstudeerder starten met het afstudeerproject.

In de eerste weken van het afstuderen is er begonnen met het helder krijgen en formuleren van het Plan van Aanpak (PvA). Tijdens het opstellen van het Plan van Aanpak werd er ook gestart met het CMDB-Design en het SACM-procesbeschrijving (literatuurstudie, ontwerpen en bespreken ervan). Het parallel verlopen van het CMDB-Design, SACM-procesbeschrijving en het Plan van Aanpak is gedaan vanwege de beschikbare tijd en resources.

Na het verkrijgen van een goedkeuring (Decharge, door gebruik te maken van de kennis en kunde van de verschillende stakeholders) van het CMDB-Design en het SACM-procesbeschrijving kon het Plan van Aanpak worden afgerond en ondertekend voor de gestelde deadline (13-mei-2016).

Nadat de CMDB-Design en SACM-procesbeschrijvingen decharges hebben gekregen en het PvA is goedgekeurd, is er gestart met het beschrijven van het CMDB-Design. Tijdens het opstellen van de beschrijving van het CMDB-Design is er ook literatuurstudie gedaan voor het adviesrapport. Als resultaat van deze literatuurstudie is er een oplossing gevonden (het Configuration Model) voor keten CI's. Doordat de oplossing 'nieuwe terrein' was voor zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer is er besloten om deze oplossing te verifiëren bij een consultant van Ultimo en de docentbegeleider van de Hogeschool Utrecht. Na deze 'validatie' was de oplossing ontworpen en in het adviesrapport uitgewerkt. Daarnaast is er ook een voorbeeld van een bedrijfskritische dienst uitgewerkt om meer duidelijkheid te creëren.

Het laatste en het meest lastige onderdeel was het samenvatten en beschrijven van alle resultaten, werkwijze en gebruikte methoden (de scriptie). Voor het opstellen ervan is de laatste maand gebruikt.

Retrospectief: Het project (afstuderen) heeft niet afgeweken van de originele gestelde deadlines. Dit is deels gekomen door het inbouwen van een 'buffer' in de planning waarin mogelijke uitloop kon worden opgevangen⁷. Naast de buffertijd was de planning ook vaak aan bod gekomen tijdens de gesprekken met de opdrachtgever. Daarnaast zijn de gesprekken met de opdrachtgever voorbereid door de punten te noteren en zijn de gesprekken opgenomen zodat de behandelde feedback kon worden nageluisterd. Verder maakte het vroegtijdige verkrijgen van de juiste bronnen (ITIL 2011 e-books) het mogelijke om deze op een rustiger moment te bestuderen.

⁷ Naast het inbouwen van een buffertijd is er ook werk opgepakt in de weekenden om achterstand te voorkomen.

10. Bibliografie

- APMG-International CMDDB. (2011). *CMDDB and its Role in Transformation*. Buckinghamshire: APMG-International. Opgeroepen op mei 3, 2016, van www.apmg-international.com
- Beware en Bewijzen*. (2007). Nederland: Efficiënta Offsetdrukkerij bv. doi:978-90-76957-21-0
- Fokker. (2014). *Introductieboekje*. Papendrecht: Fokker.
- Glenfis AG. (2016, mei 17).
[/en/vomkennen/itil/servicetransition/servicetransitionproesse/serviceassetconfigurationmgmt.php](http://www.itil.org/en/vomkennen/itil/servicetransition/servicetransitionproesse/serviceassetconfigurationmgmt.php). Opgehaald van www.itil.org:
<http://www.itil.org/en/vomkennen/itil/servicetransition/servicetransitionproesse/serviceassetconfigurationmgmt.php>
- Hardy, K. (2009, november 20). */2009/11/micro-scrum-agile-development-for-the-1-man-army/*. Opgehaald van <http://www.rkrishardy.com>: <http://www.rkrishardy.com/2009/11/micro-scrum-agile-development-for-the-1-man-army/>
- IT-department. (2014). *Voorstel inrichting Configuratie Management*. Fokker IT.
- Micheal Peterson, G. Z. (2008). *SNIA Best Practices for Long-Term Retention & Preservation*. Networking Industry Association.
- Pereira, R. (2011, 09 2).
[xpl/login.jsp?reload=true&tp=&arnumber=6037627&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6037627](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?reload=true&tp=&arnumber=6037627&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6037627). Retrieved from
<http://ieeexplore.ieee.org/>:
http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?reload=true&tp=&arnumber=6037627&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6037627
- Roy, G. (2013). *The CMDDB: The "Brain" Behind IT Business Value*. bmcSoftware. Opgeroepen op mei 2016, van <https://communities.bmc.com/docs/DOC-11011>
- Rustenburg, R. v. (2010). *De Kracht Van SCRUM*. Amsterdam, Holland: Pearson. Opgehaald van www.pearson.nl
- Service_Asset_and_Configuration_Management*. (2016, Februari 4). Opgeroepen op April 1, 2016, van it process maps: <http://wiki.en.it-processmaps.com/>
- Steehouder. (2016). *Leren Communiceren*. Wolters Noordhoff.
- Stefan Kempter, I. P. (2016, mei 15). */Service_Asset_and_Configuration_Management*. Opgehaald van <http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php>: http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Service_Asset_and_Configuration_Management
- Stefan Kempter, I. P. (2016, februari 4).
[index.php/Checklist_CMS_CMDDB#Configuration_Model_and_CI_Types](http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Checklist_CMS_CMDDB#Configuration_Model_and_CI_Types). Opgeroepen op mei 26, 2016, van <http://wiki.en.it-processmaps.com/>: http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Checklist_CMS_CMDDB#Configuration_Model_and_CI_Types
- TopDesk Nederland BV. (2014). */en/5-2/enterprise/user/configuration-management/manual/the-configuration-management-module-3*. Opgeroepen op 09 29, 2014, van <http://help.topdesk.com>: topdesk

TSO. (2011). *ITIL Continual Service Improvement*. London, United Kingdom: TSO (The Stationery Office).

TSO. (2011). *ITIL Service Design*. London, United Kingdom: TSO (The Stationery Office).

TSO. (2011). *ITIL Service Operation*. London, United Kingdom: TSO (The Stationery Office).

TSO. (2011). *ITIL Service strategy*. London, United Kingdom: TSO (The Stationery Office).

TSO. (2011). *ITIL Service Transition*. London, United Kingdom: TSO (The Stationery Office).

Ultimo. (2016, maart 17). www.ultimo.com/nl. Opgehaald van /info/helpdesk-software:
<http://www.ultimo.com/nl/info/helpdesk-software>

Utrecht, H. (2015 - 2016). *Afstudeerleidraad* (12.01 / 6-10-2015 ed.). Utrecht: Hogeschool Utrecht.

Bijlage 1. Plan van Aanpak

Bijlage 2. Afstudeercontract

Bijlage 3. Begrippen- en afkortinglijst

Begrippenlijst:

Begrip:	Omschrijving:
Attributen in CI's	Hierbij moet worden gedacht aan de veldnamen in een Configuration Item zoals: Hostname, IP adres, Operating system, locatie, versie, opmerkingen, aanschaf datum, enz.
CMDB	Configuratie Management Database: Verzameling van CI.
ITSM	IT Service Management: de implementatie en beheer van IT-diensten.
CM	Het proces dat verantwoordelijk is voor het onderhouden van informatie van configuratie items.
CI	Configuratie item: bijvoorbeeld een laptop met een muis, een software pakket, een telefoon.
Service Asset	Alle CI's zijn Services Assets, andersom niet. Als voorbeeld kennis van een medewerker is een Services Asset maar geen CI.
CR	Configuratie record: een "kaart" die specifieke informatie bevat van een CI.
TopDesk (TopDesk Nederland BV, 2014)	Het bestaande software pakket van Fokker Aerostructures waarin de huidige CMDB draait.
Ultimo	Het beoogde software pakket waarin alle vier de business units gaan werken (hierin komt dus de nieuwe CMDB ook te staan).
CMS	Configuration Management System, Een set tools en informatie die wordt gebruikt voor verzamelen, opslaan, beheer, bijwerken, analyseren en presenteren van informatie van alle configuratie items en hun relaties.
Configuration	"A generic term used to describe a group of configuration items that work together to deliver an IT service, or a recognizable part of an IT service. Configuration is also used to describe the parameter settings for one or more configuration items." (TSO, Service Transition, 2011). Een groep CI die samenwerken om een IT-dienst te leveren.
Configuration Model	Een model die de relaties van CI's beschrijft.
Service Asset	"Any resource or capability of a service provider." (TSO, Service Transition, 2011). Voorbeeld: Kennis van een systeembeheerder is een Service Asset.
KA	Kantoor automatisering, standaard werkplekken.

Tabel 10: Begrippenlijst

Afkortinglijst:

Afkorting:	Omschrijving:
CMS	Configuration Management System
CMDB	Configuration Management DataBase
ITSM	IT Service Management
CM	Configuration Management
SACM	Service Asset and Configuration Management
ITILv3	Information Technology Infrastructure Library version 3
ITIL 2011	Information Technology Infrastructure Library 2011 edition
CR	Configuration Record

Tabel 11: Afkortinglijst

Bijlage 4 Decharge-mails en Interviews

Bijlage 4.1 Decharge

Bijlage 4.2 Interviews

Bijlage 5. CMDB-Design beschrijving

Bijlage 6. Service Asset and Configuration Management

Bijlage 7. Adviesrapport