Bachelorscriptie

| De Haagse Hogeschool | Business IT & Management |20 maart 2017 | |Begeleidend Examinator Tim Goes | 2e Examinator Joris Gresnigt |

**Prescriptive Analysis**

**Jermaine benschop**



**Projectinformatie**

**Versie**  2.1

**Status** Definitief

**Datum** 20 maart 2017

**Voorletters en naam** J.M. Benschop

**E-mailadres** 12118095@student.hhs.nl

**Opleiding** Business IT & Management

**Locatie** ’s-Gravenhage

**Studieloopbaan begeleider** Klaas Groot

**Begeleidende Examinator** Tim Goes

**2e Examinator**  Joris Gresnigt

**Start afstudeerperiode** 1 augustus 2016

**Eind afstudeerperiode** 20 maart 2017

**Organisatie** Caesar ProPredict

**Afdeling** Progress - BPM

**Adres** Janssoniuslaan 80

**Postcode & Plaats** 3528 AJ Utrecht

**Opdrachtgever**  Ronald Vervenne

**Functie opdrachtgever**  Chief Operational Officer

**Begeleider Corticon** Gertjan Hendriks

**Functie begeleider** Senior Procesconsultant

**Begeleider Analytics360** Mike de Block

**Functie begeleider** Business Intelligence & Analytics Developer

***Versie beheer***

De onderstaande tabel bevat een lijst met versiewijzigingen, inclusief een omschrijving van de wijzigingen:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Versie | Wijzigingen | Datum |
| 1.0 | Eerste opzet, opbouw geformuleerd | 16 augustus 2016 |
| 1.1 | Eerste versie na verwerking feedback van A.Khoenkhoen | 18 oktober 2016 |
| 1.2 | Tweede versie t.b.v. tussentijdse feedback geformuleerd 60% | 2 november 2016 |
| 1.3 | Versie Tussentijdse Assessment, Nieuwe opbouw & inhoud geformuleerd 80% | 16 november 2016 |
| 1.5 | 95% Versie – Structuur definitief | 19 december 2016 |
| 2.1 | Definitieve versie – Gewijzigd aan hand van feedback van examinatoren, taal experts en medestudenten | 20 maart 2017 |

**Tabel 1, Versie geschiedenis**

**Referaat**

In opdracht van de heer Ronald Vervenne, *COO Caesar ProPredict* is er onderzoek gepleegd bij het progress team binnen Caesar ProPredict te Utrecht voor de opdracht *Prescriptive Analysis*. Voor het project lag de nadruk op het onderzoeken van de mogelijkheid tot het realiseren van prescriptive analysis door het koppelen van de business intelligence applicatie *OpenEdge Analytics 360* en de business rules management applicatie *Corticon*. Beiden producten zijn afkomstig van de Amerikaanse softwareleverancier *Progress* waar Caesar ProPredict nauw mee samenwerkt. Het doel van de opdracht was om de opdrachtgever te adviseren over hoe hij de koppeling tussen beiden applicaties zou kunnen realiseren, zodat er concrete maatregelen getroffen kunnen worden om haar aangeboden Progress producten catalogus te verbeteren om competitief te blijven binnen de IT markt. Deze afstudeeropdracht maakt onderdeel uit van het afstudeertraject van Jermaine Benschop, student van de opleiding Business IT & Management aan De Haagse Hogeschool te ’s-Gravenhage.

Scriptie Predictive Analysis

Geschreven door J.M. Benschop (12118095)

Caesar ProPredict B.V. – Maart 2017.

**Descriptoren**

* Caesar Groep
* Caesar ProPredict
* Progress
* Business Intelligence
* Business Rules Management
* Informatiemanagement
* Procesmanagement
* Informatie- en communicatietechnologie
* Business consultancy
* Research
* Analyse
* Advies

**Voorwoord**

Voor u ligt een afstudeerscriptie dat is geschreven door de Business IT & Management student Jermaine Benschop studerend aan De Haagse Hogeschool te ’s-Gravenhage. Na circa 17 weken te hebben gewerkt aan de afstudeeropdracht “*Prescriptive Analysis*” in opdracht van het bedrijf Caesar ProPredict te Utrecht heb ik een mooi resultaat kunnen leveren. Ik vond de opdracht erg leuk om uit te voeren, omdat het mij de kans gaf om te werken aan een opdracht die daadwerkelijk voor Caesar ProPredict een positief impact had op de bedrijfsvoering. De opdracht was leuk om uit te voeren, omdat er verschillende aspecten kwamen kijken bij het project, wat zorgde voor de nodige afwisseling.

***Bedankt!***

Ik zou graag mijn dank willen uitdragen aan een aantal personen die mij hebben begeleid tijdens dit project, allereerst mijn opdrachtgever Ronald Vervenne en de heer Ruud Snoek voor hun begeleiding en voor de kans die zij mij hebben geboden om de opdracht uit te kunnen voeren binnen de afdeling Progress. Daarnaast zou ik nog de Progress software-experts Gertjan Hendriks, Lara Mansour, Nolan van Holst en Mike de Block willen bedanken voor al hun feedback en input die zij mij hebben geboden gedurende mijn opdracht. Ook wil ik de ondersteuning vanuit De Haagse Hogeschool bedanken voor de begeleiding die mij is geboden tijdens mijn opdracht door de examinatoren Tim Goes en Joris Gresnigt. En tenslotte wil ik nog alle andere collega’s bedanken van Caesar, door hun heb ik kunnen ervaren wat voor een leuke en behulpzame organisatie Caesar ProPredict is.

Nogmaals hartelijk dank allemaal en ik wens jullie veel leesplezier!

*Jermaine Benschop*

*‘s-Gravenhage, 20 Maart 2017*

**Begrippenlijst**

Hieronder ziet u een overzicht van definities van de belangrijkste begrippen of afkortingen die veelvuldig voortkomen in het scriptie stuk:

|  |  |
| --- | --- |
| Begrip/Afkorting | Definitie |
| Caesar Groep | De Caesar Groep is een holding waarbinnen de onderneming Caesar ProPredict opereert. De afstudeeropdracht is uitgevoerd binnen Caesar ProPredict. |
| Progress - Softwareleverancier | Progress is de in de Verenigde Staten gevestigde softwarepartner van Caesar ProPredict. Zij zijn gespecialiseerd in het uitleveren van business software. |
| Afdeling Progress | Binnen Caesar ProPredict is er een afdeling genaamd Progress, deze afdeling is gespecialiseerd in alles wat te maken heeft met software van de softwareleverancier Progress. |
| B.R.M.S. – Business Rules Management System | De afkorting B.R.M.S. staat voor Business Rules Management System. Binnen business management draait het om het zo concreet mogelijk formuleren en managen van bedrijfsregels. Dit kan worden gemanaged aan de hand van een B.R.M. systeem. |
| B.I. – Business Intelligence | De afkorting B.I. staat voor Business Intelligence. Bij B.I. draait het om het analyseren van data om business performance mee te excelleren. |
| Prescriptive analysis – Voortschrijvende analyse | Prescriptive analysis draait om het analyseren van bedrijfsdata om vervolgens aan de hand van voorspellingen over toekomstige bedrijfsprestaties en bedrijfsregels (voortschrijvende maatregels) business performance van een organisatie te kunnen verbeteren. |
| OpenEdge | OpenEdge is een applicatieontwikkelomgeving van Progress. Binnen deze omgeving is het voor gebruikers mogelijk om hun eigen applicaties te ontwikkelen, maar tevens ook gebruik te maken van applicatiemodules die ontwikkeld zijn voor dit platform waaronder Analytics360. |
| Trello | Trello is het digitale scrumplatform dat is gebruikt gedurende de afstudeeropdracht. |

**Tabel 2, Begrippenlijst**

**Inhoudsopgave**

[1 Mijn Inleiding 8](#_Toc477743154)

[2 Dit is Caesar ProPredict 9](#_Toc477743155)

[2.1 Het Bedrijf 9](#_Toc477743156)

[2.2 Structuur van de Caesar Groep 9](#_Toc477743157)

[2.3 Team Progress 10](#_Toc477743158)

[2.4 Mijn plaats binnen de organisatie 10](#_Toc477743159)

[2.5 Ontwikkelingen binnen Caesar 11](#_Toc477743160)

[3 Omschrijving van de opdracht 12](#_Toc477743161)

[3.1 Wat was de aanleiding voor het project? 12](#_Toc477743162)

[3.2 Welk probleem moet ik aanpakken? 12](#_Toc477743163)

[3.3 Wat is het beoogde doel? 12](#_Toc477743164)

[3.4 Hoofdvraag van de opdracht 13](#_Toc477743165)

[3.5 Deelvragen 13](#_Toc477743166)

[3.6 Initiële Planning 13](#_Toc477743167)

[4 Mijn Aanpak 14](#_Toc477743168)

[4.1 Projectfasering 14](#_Toc477743169)

[4.2 Methodes en technieken voor het project 16](#_Toc477743170)

[4.3 Verantwoording van de methodes en technieken 16](#_Toc477743171)

[5 Fase 1 : Het verzamelen van informatie 24](#_Toc477743172)

[5.1 Initiatie van het project: Introductiegesprek met mijn opdrachtgever 25](#_Toc477743173)

[5.2 Vooronderzoek: Business Intelligence & Business Rules Management 25](#_Toc477743174)

[5.2.1 Wat is business rules management? 25](#_Toc477743175)

[5.2.2 Wat is business intelligence? 26](#_Toc477743176)

[5.2.3 Wat is Corticon en Wat is Analytics360? 26](#_Toc477743177)

[5.3 Vooronderzoek: Interne stukken 28](#_Toc477743178)

[5.4 De start van mijn Caesar Netwerk 28](#_Toc477743179)

[5.5 Werken aan de hand van Scrum 29](#_Toc477743180)

[5.5.1 Aan de slag met Trello 29](#_Toc477743181)

[5.5.2 Wekelijkse stand up meetings binnen Caesar 29](#_Toc477743182)

[5.5.3 Scrum Retrospectives 30](#_Toc477743183)

[5.6 Introductiegesprekken met experts 30](#_Toc477743184)

[5.6.1 In gesprek met de Analytics360 expert 30](#_Toc477743185)

[5.6.2 In gesprek met de Corticon Expert 31](#_Toc477743186)

[5.6.3 Het rapporteren van gesprekken 31](#_Toc477743187)

[5.7 Wensen en eisen verzamelen 31](#_Toc477743188)

[5.8 Systeemkoppeling: Proces leidend 32](#_Toc477743189)

[5.9 Opstellen van het plan van aanpak 33](#_Toc477743190)

[5.10 Scope van de opdracht bespreken 36](#_Toc477743191)

[5.11 Analyseren van stakeholders 37](#_Toc477743192)

[5.12 Inzicht verschaffen in Progress applicaties 37](#_Toc477743193)

[6 Fase 2 : Analyse van informatie 38](#_Toc477743194)

[6.1 Diepte interviews met experts 39](#_Toc477743195)

[6.2 Informatie categoriseren en verbanden leggen 39](#_Toc477743196)

[6.3 Trainingen volgen voor Corticon en Analytics360 40](#_Toc477743197)

[6.4 SWOT Analyse opstellen 41](#_Toc477743198)

[6.5 Raakvlakken tussen Corticon en Analytics360 43](#_Toc477743199)

[6.6 Prescriptive analysis applicaties van derden 44](#_Toc477743200)

[6.7 Communiceren met de softwareleverancier Progress 46](#_Toc477743201)

[6.8 Prescriptive analysis concept brainstormen 46](#_Toc477743202)

[6.8.1 Scrumteam uitbreiden: Prescriptive Analysis demo 46](#_Toc477743203)

[6.9 Prescriptive analysis concept toelichting 47](#_Toc477743204)

[6.10 Prescriptive analysis script toelichting 48](#_Toc477743205)

[6.11 Totstandkoming van het Analyserapport 49](#_Toc477743206)

[7 Fase 3 : Het Eindresultaat 50](#_Toc477743207)

[7.1 Brainstormen voor het samenstellen van een definitief advies 51](#_Toc477743208)

[7.2 Mijn concept advies besproken met het team 51](#_Toc477743209)

[7.3 Adviesrapport opstellen 51](#_Toc477743210)

[7.3.1 Inleiding advies 52](#_Toc477743211)

[7.3.2 Alternatieven 52](#_Toc477743212)

[7.3.3 Aanbevelingen 53](#_Toc477743213)

[7.3.4 Conclusie 53](#_Toc477743214)

[7.4 Overdracht van het advies 53](#_Toc477743215)

[8 Wat vond ik van het afstudeertraject? 54](#_Toc477743216)

[8.1 Zelfevaluatie van het proces 54](#_Toc477743217)

[8.2 Zelfevaluatie van de producten 55](#_Toc477743218)

[9 Competentie verantwoording 57](#_Toc477743219)

[10 Literatuuroverzicht 60](#_Toc477743220)

[11 Bijlagen 62](#_Toc477743221)

[Bijlage 1 Zoekplan Deskresearch: B.I. en B.R.M. 62](#_Toc477743222)

[Bijlage 2 Projecteisen – Prescriptive Analysis 64](#_Toc477743223)

[Bijlage 3 – 12 Voortgangrapportages 65](#_Toc477743224)

[Bijlage 13 Criteria document – Corticon/Analytics360 86](#_Toc477743225)

[Bijlage 14 Globaal overzicht van de features van Analytics360 89](#_Toc477743226)

# 1 Mijn Inleiding

Binnen de business intelligence branche is er een verschuiving zichtbaar als het gaat om het maken van voorspellingen op data. Normaliter werd er binnen business intelligence data verzamelt en teruggekeken naar prestaties uit het verleden (reactive analysis). Maar waarom zou men alleen maar kijken vanuit gemaakte prestaties uit het verleden, waarom zou men niet kunnen kijken naar mogelijke prestaties voor in de toekomst? En eventueel beslissingen kunnen nemen aan de hand van voortschrijvende maatregelen? Dit onderwerp genaamd *prescriptive analysis* is wat ten grondslag ligt voor dit afstudeertraject.

Hieronder treft u een afstudeerscriptie dat is opgesteld na het uitvoeren van een opdracht genaamd “*Prescriptive Analysis*” voor het bedrijf Caesar ProPredict te Utrecht. Deze afstudeerscriptie omschrijft alle activiteiten die ik heb uitgevoerd en de methodes die ik heb gehanteerd gedurende mijn afstudeeropdracht. De afstudeerscriptie is onderdeel van het afstudeertraject van de Business IT & Management student Jermaine Benschop studerend aan de faculteit van IT & Design. De uitvoering van deze opdracht heeft zich voltrokken in de periode van 1 augustus 2016 tot 16 december 2016.

De kern van mijn opdracht was het opstellen van een concreet advies door onderzoek te doen naar de mogelijkheid tot het realiseren van prescriptive analysis, middels de koppeling van de twee applicaties genaamd Corticon en Analytics360.Corticon is een business rules management systeem dat een onderneming in staat stelt om dagelijks beslissingen te nemen op basis van (voortschrijvende) procesinformatie over de front end van een onderneming. Analytics360 is een business intelligence applicatie dat een onderneming instaat stelt om business analyses uit te voeren middels rapportages (met voorspellende informatie) om hun business performance te meten en verbeteren. Een verbinding van beiden applicaties kan ervoor zorgen dat beiden applicaties elkaar aanvullen. Op basis van mijn advies wilt Caesar ProPredict een gedegen besluit nemen over het subject prescriptive analysis om hun producten beter af te kunnen stemmen op de wensen van hun klanten.

**Leeswijzer**

Aan de hand van de volgende punten zal het afstudeertraject worden toegelicht:

* In hoofdstuk 2 staat omschreven wat voor een organisatie Caesar ProPredict is en wat voor ontwikkelingen er zijn binnen de organisatie
* In hoofdstuk 3 wordt er een omschrijving gegeven van de opdracht
* In hoofdstuk 4 wordt er omschreven hoe het project is aangepakt, welke methodes en technieken er zijn toegepast en welke fasering er is gehanteerd voor het project
* In hoofdstuk 5, 6 en 7 zal er per fase worden toegelicht wat er is onderzocht, welke activiteiten er zijn uitgevoerd, wat voor (tussen)producten er zijn opgesteld en wordt er een evaluatie gegeven op de resultaten die er zijn behaald met een toelichting over de gemaakte keuzes, gebruikte methodes en behaalde projectdoelen
* In hoofdstuk 7 wordt er inhoudelijk ingegaan op de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek
* In hoofdstuk 8 wordt vindt u mijn evaluatieomschrijving over het gehele afstudeertraject
* In hoofdstuk 9 leest u mijn verantwoording over de wijze waarop ik aan de vooraf opgestelde competenties voor de opdracht heb voldaan
* Afsluitend is er in hoofdstuk 10 een overzicht te zien van de gebruikte literatuur en daarbij aansluitend in hoofdstuk 11 alle bijlages die hebben bijgedragen aan deze opdracht

# 2 Dit is Caesar ProPredict

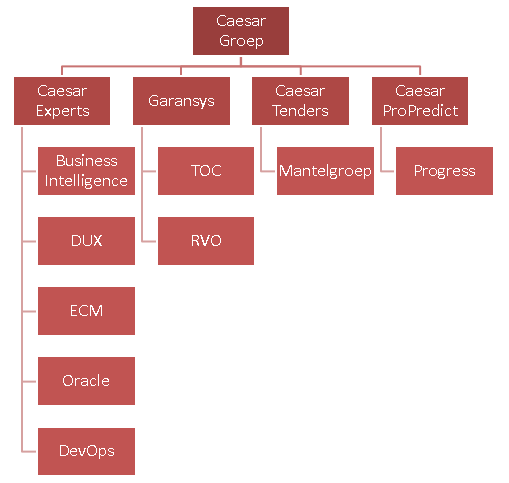


## 2.1 Het Bedrijf

*”Ultieme tevredenheid gaat bij ons boven alles”*

Het bedrijf waar ik mijn afstudeeropdracht heb uitgevoerd is Caesar ProPredict. Caesar ProPredict is een IT dienstverlenend bedrijf dat zich vooral focust op het aanbieden van vernieuwende IT-oplossingen aan hun klanten. Caesar ProPredict specialiseert zich voornamelijk op Progress toepassingen, Consultancy en beheer van applicatie/database toepassingen. Caesar ProPredict biedt hun diensten aan in alle fases van een IT- proces door middel van consultancy, projecten en beheer. Het bedrijf is opgericht in het jaar 2015 als onderdeel van de Caesar Groep na een fusie met de onderneming *ProPredict*. Caesar groep holding bestaat sinds 1993 uit meerdere ondernemingen: *Caesar Experts*, *Garansys*, *Caesar Tenders* en daar is sinds 2015 *Caesar ProPredict* aan toegevoegd. Deze ondernemingen werken allemaal samen om de klanten van Caesar Groep te bedienen. De klanten van de Caesar Groep zijn actief in verschillende branches. Enkele klanten van Caesar zijn: *Mediamarkt*, *ANWB*, *ProRail*, *Genpact* & *Brocacef*. In onderstaande illustratie ziet u een organogram van de organisatiestructuur van de Caesar Groep met de bijbehorende ondernemingen en hun expertise gebieden.

## 2.2 Structuur van de Caesar Groep



**Figuur 1, Organogram Caesar Groep**

De afstudeeropdracht is uitgevoerd op het hoofdkantoor van de Caesar Groep. Dit hoofdkantoor is er gevestigd sinds 2012 aan de Janssoniuslaan te Utrecht. Vanuit het hoofdkantoor gebeuren alle hoofdactiviteiten van de organisatie. Caesar Experts is de grootste onderneming binnen de Caesar Groep. *Caesar Experts* is een dienstvervelend bedrijf met haar expertise op het gebied van IT over een breed scala aan vakgebieden. Het bedrijf *Garansys* is de onderneming binnen de Caesar Groep dat zich focust op de ontwikkeling en beheer van software. De klanten bevinden zich zowel in de profit- sector evenals de non-profit sector. Garansys werkt aan de hand van een specifiek ontwikkelde aanpak dat is gebaseerd op de ‘Theory of Constraints’ van managementgoeroe *Eliyahu Goldratt*(1990). Deze filosofie is door Garansys vertaald naar de IT wereld, men noemt het *TOC-IT*. *Caesar Tenders* is de onderneming dat nauw samenwerkt met Caesar Experts en Garansys. Tenders focust zich op het afsluiten van meerjarige overeenkomsten voor levering van tijdelijke ICT-professionals bij de ondernemingen van klanten. Tot slot eindigen we met Caesar ProPredict dat zich specialiseert in alles wat te maken heeft met de producten van de softwareleverancier Progress uit de Verenigde Staten .

## 2.3 Team Progress

De afstudeeropdracht is uitgevoerd binnen de afdeling Progress. Het Progress team richt zich op alle technologieën die Progress biedt. Dit team is één van de zes IT teams binnen de organisatie. De teams zijn opgedeeld in *diensten-teams* & *infrastructuur-teams*. Samen met de softwarepartij uit Amerika werkt Caesar ProPredict samen om verbeteringen door te voeren aan hun software om gezamenlijk competitief te kunnen blijven binnen hun markt.

## 2.4 Mijn plaats binnen de organisatie

Gedurende mijn opdracht was ik voornamelijk werkzaam binnen de afdeling Progress. Dit is de grootste afdeling binnen Caesar ProPredict. Als afdeling voeren zij alle hoofdactiviteiten uit voor de organisatie. Voor de opdracht fungeerde ik als business consultant binnen de afdeling. Tijdens het afstudeertraject heb ik voor de opdracht samengewerkt met medewerkers van verschillende teams binnen de Caesar groep waaronder *Progress*, *Business Intelligence* en *DevOps*.

Binnen de organisatie heb ik een team gevormd bestaande uit medewerkers van de verschillende disciplines binnen Caesar. Binnen dit team heb ik de leiding gehad over vier medewerkers om de opdracht aan te kunnen sturen en uit te voeren middels de *Scrum werkmethode*. Voor de opdracht was het van belang om informatie te vergaren over de twee te onderzoeken applicaties van Progress. Om die reden heb ik bij de start van de eerste fase van de opdracht ervoor gekozen om per applicatie één expert aan te laten sluiten bij mijn team om mee samen te kunnen werken aan de opdracht. Tevens was het voor de opdracht in tweede fase van het project van belang het team uit te breiden voor het opzetten van een *prescriptive analysis demo*, omdat de demo in een korttijdsbestek moest worden ontwikkeld door een expert met programmeerkennis. Om die reden sloot er in de tweede fase een medewerker aan met Microsoft.Net programmeerkennis om de demo te kunnen programmeren. Het idee voor de demo was in samenspraak met Corticon expert tot stand gekomen gedurende één van onze brainstorm sessies, om die redenen sloten er pas op een later stadium nog extra collega’s aan bij het team. De opzet en toedracht van de prescriptive analysis demo zal nader worden toegelicht in vanaf paragraaf 6.7 tot en met 6.9.

## 2.5 Ontwikkelingen binnen Caesar

*Beschrijving van de situatie bij aanvang van het afstuderen*

Bij de start van het afstuderen was ik mij ervan bewust van het feit dat ik nieuw kennis moest gaan op doen over twee applicaties waarmee ik gedurende mijn studie nog niet mee had gewerkt, hiermee doelende op Corticon en Analytics 360. Wat er mij voor aanvang niet is verteld is het feit dat er intern bij Caesar ProPredict weinig experts aanwezig waren voor deze applicaties. Gedurende de opdracht werd er van mij verwacht dat ik de benodigde kennis zoveel mogelijk zelf zou opdoen en eventueel terecht kon bij de experts binnen ProPredict. Uiteindelijk waren er bij de start van mijn opdracht geen experts aanwezig op kantoor, omdat men op zomervakantie was. En ook waren er veel experts werkzaam op locatie bij klanten. Mede hierdoor was ik gedurende het afstuderen voornamelijk op mijzelf aangewezen om kennis op te doen over beiden applicaties. Mede door het gebrek aan experts op het hoofdkantoor fungeerde mijn opdrachtgever gedurende fase 1 van de opdracht ook als mijn begeleider.

*Fusie Caesar Experts & ProPredict*

In het afgelopen kalenderjaar 2015 heeft er binnen de Caesar Groep een fusie plaatsgevonden met hun partner bedrijf *ProPredict*. ProPredict was een op zichzelf staande onderneming dat zich focuste op het bieden van applicatie- en databasediensten, men hielp haar klanten met het optimaliseren van hun bedrijfsprocessen. Door de fusie heeft Caesar Groep een nieuwe onderneming toegevoegd aan hun groep en wil men hun kennis en expertise over Progress software bundelen. Hierdoor kan men zich sterker positioneren binnen de IT branche, doordat men door de fusie een belangrijke leverancier is geworden van Progress software in Nederland. Op het moment is Caesar ProPredict aan het overwegen of de onderneming een onderdeel blijft van de Caesar Groep of om in de toekomst de onderneming op zichzelf te laten staan. Dit had voor mijn opdracht als invloed dat mijn opdrachtgever vaak aanwezig moest zijn bij vergaderingen over de plannen van de onderneming met als direct gevolg dat hij hierdoor minder beschikbaar was op het hoofdkantoor.

*Groei van Caesar Groep*

Kijkend naar de holding Caesar Groep is er een exponentiele groei waargenomen. Het bedrijf groeit met name hard op het gebied van Business intelligence. Men verwacht de komende jaren alsmaar te groeien en uiteindelijk in de toekomst te globaliseren en vestigingen te openen in het buitenland.

# 3 Omschrijving van de opdracht

## 3.1 Wat was de aanleiding voor het project?

Bij Caesar Experts had een Business Intelligence analist onderzocht voor zijn afstudeeropdracht hoe business intelligence applicaties van verschillende softwareleveranciers werkten en welke voordelen & nadelen er waren aan de verschillende softwarepakketten als vooronderzoek voor zijn afstudeeropdracht. Hij deed onderzoek naar het verband tussen de verschillende applicaties van de hofleverancier van business software voor Caesar ProPredict, Progress. Hij keek naar de verbanden tussen verschillende applicaties en had een aantal verbeteringen voorgesteld aan de leverancier. Hij communiceerde voornamelijk per e-mail met de in de Verenigde Staten gevestigde partij. Uiteindelijk heeft de analist weinig respons gekregen op zijn voorstellen en liep hij op een dood spoor. Caesar zou graag willen dat dit onderzoek wordt hervat zodat men de software van hun partner kan verbeteren om competitief te kunnen blijven binnen hun markt en meer klanten van Caesar te kunnen voorzien van Progress software, wat hun marktpositie binnen Nederland kan vergroten.

## 3.2 Welk probleem moet ik aanpakken?

De laatste jaren heeft Caesar ProPredict waargenomen dat er een verschuiving plaatsvindt binnen de business intelligence (BI) landschap. Er is een trend gaande waarbij steeds meer bedrijven overgaan van *reactive analysis* naar *prescriptive analysis*. Binnen BI werkt men vaak met gegevens vanuit het verleden om analyses op los te laten om achteraf vast te kunnen stellen op welke vlakken men in de toekomst andere beslissingen zou kunnen nemen, reactive analysis. Men wilt graag overgaan naar het maken van zogenoemde *forecasts* op data door patronen te herkennen om voorspellingen te kunnen doen over mogelijke toekomstige resultaten met daarbij aansluitende (voortschrijdende) maatregelen die kunnen worden getroffen om een onderneming bij te kunnen sturen, prescriptive analysis. Aan de hand van een koppeling van de applicaties Corticon en Analytics360 wilt men dit bewerkstelligen.

Corticon is een business rules systeem dat een onderneming in staat stelt om dagelijks beslissingen te nemen op basis van (voortschrijdende) procesinformatie over de front end van een onderneming. Analytics360 is een business intelligence applicatie dat een onderneming instaat stelt om business analyses uit te voeren middels rapportages (met voorspellende informatie) om hun business performance te meten en verbeteren. Om competitief te blijven binnen hun markt wil Caesar ProPredict dat de software die men aanbiedt van hun softwareleverancier partner Progress op deze trend aansluit.

## 3.3 Wat is het beoogde doel?

Het onderzoek richt zich op nieuwe ontwikkelingen in de markt, kort omschreven machine learning en prescriptive analytics. Dit kan worden gezien als een technologische innovatie voor Caesar ProPredict door het aanbieden van Analytics360 aan hun klanten middels een koppeling met Corticon. Als losstaand product is Analytics360 in zijn huidige vorm niet in staat om de klanten van Caesar ProPredict te voorzien van voortschrijdende informatie, omdat de applicatie informatie ontbreekt omtrent voortschrijdende maatregelen die aansluiten op de voorspellingen binnen de applicatie. Corticon biedt organisaties voortschrijdende informatie in de vorm van bedrijfsmaatregelen. Wanneer Caesar ProPredict op basis van data voorspellingen met voortschrijdende maatregelen kan realiseren spreken we van prescriptive analysis. Op deze wijze kan team Progress ervoor zorgen dat men competitief blijft binnen hun markt door het verbeteren van hun applicatieaanbod om zo hun klanten betere diensten te kunnen leveren. Aan de hand van het adviesrapport dat is er opgesteld op basis van de resultaten van mijn onderzoek kan Caesar een weloverwogen beslissing nemen of men de koppeling zou willen realiseren.

## 3.4 Hoofdvraag van de opdracht

Voor de opdracht is er een hoofdvraag geformuleerd die gedurende de opdracht centraal stond. Volgens Fisher & Julsing (2014) moet je bij het opstellen van de hoofdvraag rekening houden of deze de probleemstelling van de opdracht ondersteunt. De hoofdvraag die ik heb geformuleerd voor de opdracht luidt: *Hoe kan de afdeling Progress door de koppeling van Progress software prescriptive analysis realiseren?*

## 3.5 Deelvragen

Om antwoordt te kunnen geven op de hoofdvraag van het onderzoek zijn er meerdere deelvragen geformuleerd die raakvlakken hebben met de hoofdvraag. De deelvragen zijn sub-onderwerpen die ondersteuning bieden aan het beantwoorden van de hoofdvraag en hoofddoel van de opdracht:

* Wat zijn de functionaliteiten van Corticon en hoe is de applicatie gestructureerd?
* Wat zijn de functionaliteiten van Analytics360 en hoe is de applicatie gestructureerd?
* Wat voor raakvlakken zijn er tussen Corticon en Analytics360?
* Welke alternatieven tools zijn er om prescriptive analysis te realiseren?
* Op welke wijze draagt prescriptive analysis bij aan de onderneming?

## 3.6 Initiële Planning

Hieronder is een overzicht van de initiële planning die ik heb gehanteerd gedurende het afstudeertraject. De planning is in samenspraak met mijn opdrachtgever en zijn leidinggevende samengesteld. De opdracht bestond uit drie fases: *Research*, *Analyse* en *Advies*. De fasering is ook gebruikt als leidraad gedurende mijn sprints. Voor meer informatie over sprints zie hoofdstuk 4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Activiteiten | Producten | Tijdsplanning activiteit | Fase |
| Scrummeetings |  | Elke 2 weken | 1, 2 & 3 |
| Plan van Aanpak opstellen | Plan van Aanpak | 1 week - Augustus | 1 |
| Stakeholderanalyse opstellen | Stakeholderanalyse | 1 week - Augustus | 1 |
| Deskresearch Progress Applicaties | Analyserapport | 1 week - Augustus | 1 & 2 |
| Corticon & Analytics360 tutorials doornemen | Analyserapport | 1 week – Augustus | 2 |
| Corticon experts interviewen | Interviewverslag | 1 week - September | 2 |
| Analytics360 experts interviewen | Interviewverslag | 1 week - September | 2 |
| SWOT analyse opstellen | SWOT Analyse | 1 week - September | 2 |
| Tools Corticon & Analytics360 analyseren | Analyserapport | 2 weken – September/Oktober | 2 |
| Onderzoek doen naar koppeling Corticon & Analytics360 | Analyserapport | 3 weken – Oktober/November | 2 |
| Analyserapport opstellen | Analyserapport | 2 weken - November | 2 |
| Besprekingen voeren met IT experts over toepassingsmogelijkheden/ implementatie Corticon & Analytics360 | Adviesrapport | 2 weken – November/December | 3 |
| Adviesrapport opstellen over mogelijkheden van koppeling van Corticon & Analytics360 | Adviesrapport | 1 week - December | 3 |
| Totaal |  | **17 weken** |  |

**Tabel 3, Projectplanning**

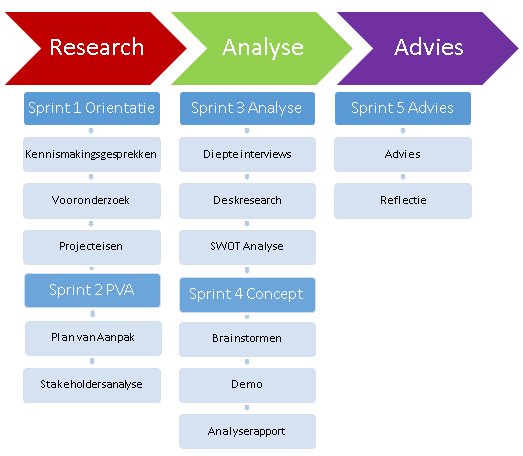
# 4 Mijn Aanpak

In dit hoofdstuk wordt er omschreven wat mijn aanpak is geweest gedurende het afstudeertraject. Om de opdracht op een gestructureerde wijze aan te pakken is er gebruik gemaakt van meerdere methodes en technieken gedurende de verschillende fases van het project.

## 4.1 Projectfasering

Voor de start van deze project is er een initiële fasering opgesteld in het afstudeerplan om voor de betrokken afstudeercoördinator, examinatoren en de opdrachtgever de structuur van het project inzichtelijk te maken. Door het hanteren van deze fasering geef ik mijn project structurele handvaten om het beheersbaar te maken. De inhoudelijke structuur van de fases en de daarbij aansluitend geplande activiteiten, gehanteerde methodes, technieken en opgestelde (tussen)producten zijn gebaseerd op kennis en ervaring dat ik heb opgedaan gedurende de looptijd van mijn studie.

Daarnaast heb ik bij de indeling van de fases rekening gehouden dat ik zou werken in een agile werkomgeving in combinatie met de projectmanagementmethode *Scrum*. Om die redenen heb ik mijn project ook ingedeeld in *Scrum Sprints*. Elke sprint duurde circa 2 à 3 weken. De sprints zijn tijdens de uitvoering van het project opgesteld en niet vooraf zoals bij andere projectmethodes, bijvoorbeeld de *Waterval methode*. De benamingen en de hoeveelheid aan sprints is vastgesteld in samenspraak met mijn opdrachtgever. Hierbij zijn de sprints ingedeeld op volgorde van mijn geplande projectactiviteiten. In het onderstaande overzicht kunt u een blik werpen op de indeling van mijn projectactiviteiten middels de methode Scrum. Zie de volgende paragraaf voor meer inhoudelijke informatie over de verschillende facetten binnen de methode Scrum.



**Figuur 2, Fase/Sprint overzicht**

De scrum methode hanteert geen vaste fasering, om die reden heb ik in samenspraak met mijn opdrachtgever ervoor gekozen om het project op te delen in drie zelfontworpen fases. Deze fases lopen parallel aan de soort activiteiten die er moeten worden uitgevoerd voor mijn project. Het project bestaat uit de fases: **Research**, **Analyse** en **Advies**.

Elke fase bestond uit minimaal één of meerdere sprints afhankelijk van de uit te voeren activiteiten. Binnen de Research fase waren er 2 sprints: *Oriëntatie* en *PVA*. Vervolgt door de Analyse fase ook bestaande uit 2 sprints: *Analyse* en *Concep*t. En tenslotte voor de fase advies was er 1 sprint genaamd: *Advies*. Hieronder zal ik per sprint een nader toelichting geven op de doelen en de activiteiten die er zijn uitgevoerd.

***Sprint 1 Oriëntatie*** Met deze sprint werd het project geïnitieerd. De focus was om te oriënteren op de organisatie haar structuur en werkzaamheden. Om mij goed voor te kunnen bereiden op de volgende fases heb ik mij voorgenomen om als vooronderzoek te verdiepen in de vakgebieden *Business Rules Management* en *Business Intelligence*, omdat een bulk van het onderzoek zich zou richten op applicaties uit deze twee vakgebieden. Daarnaast heb ik mij ook gefocust op het verkrijgen van projecteisen door kennismakingsgesprekken te voeren met mijn opdrachtgever, begeleider en de experts die betrokken waren bij mijn onderzoek.

***Sprint 2 PVA*** De sprint PVA zou zich richten op het opstellen van een gedegen Plan van Aanpak(PVA) en het in kaart brengen van de stakeholders die betrokken waren bij mijn onderzoek. Door het opstellen van een PVA en het uitvoeren van een stakeholdersanalyse had ik een overzicht van de activiteiten die ik zou willen uitvoeren voor de opdracht en wie daarbij betrokken zouden zijn. De PVA diende er ook voor om draagvlak te creëren onder alle betrokken partijen.

***Sprint 3 Analyse*** In deze sprint draaide het om het verzamelen van informatie middels field- en deskresearch. Aan de hand van de verworven informatie kon ik afwegen op welke wijze ik de projectdoelstellingen kon te behalen. Als onderdeel van mijn fieldresearch zou ik diepte interviews afnemen met mijn opdrachtgever en de betrokken experts. Daarnaast wilde ik ook contact zoeken met de softwareleverancier om mijn bevindingen te bespreken en te kijken of men bereid was om mee te werken aan mijn onderzoek. Door het bieden van informatie over de ontwikkeling, werking en toekomstige vernieuwingen aan de applicatie kon ik nieuwe inzichten krijgen voor mijn opdracht via de softwareleverancier.

***Sprint 4 Concept***  In de concept sprint draaide het om zo concreet mogelijk de prescriptive analysis concept in kaart te brengen. Dit was mijn vooraf opgestelde doel. Hiervoor heb ik meerdere brainstorm sessies georganiseerd met de experts binnen Caesar. Uit de brainstorm sessies kwam er uiteindelijk in een later stadium naar voren dat mijn concept mogelijk zou moeten zijn en dat men het graag zou willen testen middels een demo. Hiervoor heb ik gedurende deze sprint mijn scrumteam uitbreidt met een programmeur. Mijn begeleider gaf aan om mijn bedachte concept in de praktijk te willen testen naar aanleiding van zijn eigen research over een *machine learning script* op het forum van hun softwarepartner Progress, maar hiervoor was er programmeurkennis nodig. Middels het opzetten van een demo wilde hij zien of het concept ook in praktijk werkte. Ik stemde in met het idee maar gaf aan onvoldoende programmeerkennis te bezitten om een dergelijk script in een kort tijdsbestek te kunnen schrijven voor de demo, maar dat ik het idee wel zou willen uitvoeren om mijn advies middels een technische insteek te kunnen onderbouwen. Om die reden heb ik gevraagd voor assistentie van een programmeur van Caesar ProPredict om mij te helpen bij het opzetten van de prescriptive analysis demo.

***Sprint 5 Advies*** De laatste sprint van de opdracht zou zich focussen op het concretiseren van het eindadvies voor Caesar ProPredict. Hiervoor zou ik aan de hand van een brainstorm sessie met mijn scrumteam het definitief advies vormgeven en dit rapporteren in een adviesrapport. Om het adviesrapport op te stellen was informatie voor mijn brainstorm sessie gebaseerd op de resultaten van voorgaande activiteiten in het project, waaronder: de brainstorm sessies, resultaten van de demo, de verzamelde informatie uit de interviews en deskresearch. Gedurende de sprint vond tevens de overdracht van mijn advies plaats aan mijn opdrachtgever.

## 4.2 Methodes en technieken voor het project

Bij de opdracht heb ik gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksmethodes en technieken.

Hieronder ziet u een overzicht van de methodes en technieken die er zijn gebruikt gedurende mijn project:

**Fase 1 - Research**

* **Projectactiviteiten managen:** Scrum werkmethode
* **Bepalen van onderzoeksopzet:** Kwalitatief onderzoek
* **Uitvoeren van vooronderzoek:** Field- en Deskresearch
* **Bedrijfsstructuur visualiseren:** Organogram
* **Opstellen van projecteisen:** SMART principe
* **Prioriteren van projecteisen:** MoSCoW methode
* **Opstellen van het plan van aanpak:** Plan van aanpak checklist - Roel Grit
* **Analyseren van stakeholders:** Stakeholderstabel en matrix

**Fase 2 - Analyse**

* **Interviewen van experts:** Semigestructureerde interviews
* **Verzamelen van informatie:** Big6 methode
* **Zoekstrategie voor het lokaliseren van informatie:** Sneeuwbal methode
* **Planning opstellen voor literatuuronderzoek:** Zoekplan
* **Kwaliteit van informatie bepalen:** C.A.R.S. methode
* **Koppelen van systemen:** Proces leidend
* **Brainstormen over mogelijke oplossingen:** Brainstormen
* **Analyse van omgevingsfactoren:** SWOT Matrix
* **Groeperen & valideren van informatie:** Saturate and Group methode

**Fase 3 - Advies**

* **Reflecteren:** STARR methode

## 4.3 Verantwoording van de methodes en technieken

***Scrum methode - Fase 1***

Aan de start van het project heb ik met mijn opdrachtgever besproken welke projectmanagement methode ik wou gebruiken om het project beheersbaar te houden. Uiteindelijk heb ik in samenspraak met hem besloten om de Scrum methode te hanteren. Maar hoe werkt de scrum methode?

Volgens Kor (2015) bestaat de Scrum methode uit een aantal basis principes. Binnen Scrumwerk je met een zelfsturend team in iteraties genaamd **Sprints**. Elke sprint bestaat uit een korte cyclus waarbij er aan het einde van de cyclus een (tussen)product of een deel hiervan opgeleverd moet worden. De sprints zijn niet vooraf gedefinieerd, maar worden gedurende het project opgesteld om het projectteam vrijheid te bieden bij hun werk. Men kan er bijvoorbeeld voor kiezen om de kwaliteit van een dergelijk (tussen)product te verbeteren door meer sprints in te plannen. Om de voortgang over de uitgevoerde activiteiten per sprint te bespreken met je opdrachtgever (**Product Owner**) worden er ook zogenoemde scrummeetings georganiseerd. Dergelijke scrummeetings zijn kort en bondig en worden geleidt door een facilitator(**Scrum Master**), men bespreekt tijdens de meeting de progressie en de voor- en tegenslagen van het project. Een Scrum Master coacht een scrumteam op het vlak van zelforganisatie en multidisciplinair werken. Men maakt de progressie van het project visueel op een scrumbord, dit overzicht maakt het voor de product owner en de betrokken scrumteam eenvoudig om het project op een agile manier te kunnen managen. Daarnaast wordt aan het einde van elke sprint een **Retrospective** gehouden. In de retrospective kijkt een scrumteam terug op haar eigen functioneren gedurende de sprint. Op basis van de bevindingen uit de retrospective stelt men een plan op dat moet leiden tot verbeteringen voor volgende sprint.

Voor dit onderzoek vervulde ik de rol van Scrum Master en heb ik gebruik gemaakt van een digitaal scrumbord om alle belanghebbende van het project zo makkelijk mogelijk toegang en inzicht te verlenen tot de projectvoortgang. De betrokken experts voor het project waren vaak op locatie werkzaam bij klanten, mede hierom heb ik ervoor gekozen om scrummeetings te houden middels videochat sessies en een digitaal scrumbord om toegang hiervan zo eenvoudig mogelijk te houden zonder dat men fysiek aanwezig hoefde te zijn op het hoofdkantoor.

*Waarom de scrum methode?*

Toegankelijkheid, multidisciplinaire inzetbaarheid, herkenbaarheid en flexibiliteit zijn de belangrijkste redenen geweest voor de keuze voor scrum als projectmethode voor de opdracht. Scrum biedt namelijk eenvoudige handvaten om toe te passen binnen een agile werkomgeving. De methode sloot aan bij de omvang van het project, waarbij ik zou werken in teamverband met een zelfsturend team onder mijn leiding. De scrum methode is erg toegankelijk, dit zorgt ervoor dat er van betrokkenen weinig tot geen ervaring wordt vereist om de methode te kunnen gebruiken. In vergelijking met andere projectmethodes zoals bijvoorbeeld *Prince2* hoeft men geen uitvoerige trainingen of cursussen te volgen om de methode onder de knie te kunnen krijgen. De methode was bij de betrokken medewerkers binnen Caesar en mij overigens al wel bekend.

Binnen opdracht zou er worden gewerkt met experts van verschillende disciplines. Hierom heb ik ook de afweging gemaakt voor scrum, omdat deze methode het eenvoudig maakt om te gebruiken in multidisciplinaire werkomgevingen. Daarnaast was het voor de opdracht van belang om zo tijdsefficiënt mogelijk te werken, door de beschikbaarheid van experts was dit een belangrijk criterium om mee rekening te houden. De methode is hierop gericht. Daarnaast stelt scrum je op een eenvoudige wijze in staat om te gaan met laat wijzigende eisen van de product owner (*lees opdrachtgever*). Op voorhand was het niet geheel duidelijk of de doelstelling van het project zou worden behaald, omdat er nooit eerder een soortgelijk project binnen de afdeling was uitgevoerd. Mede hierom moest ik ook rekening houden met wijzigende eisen van de opdrachtgever gedurende het project.

***Vormen van onderzoek***

Alvorens ik startte aan het project heb ik verschillende keuzes moeten maken met betrekking tot het selecteren van passende vormen van onderzoek die het best aansloten op het behalen van de doelstellingen van het project.

***Kwalitatief versus kwantitatief onderzoek?***

Als onderdeel van het project moest ik onderzoek plegen om de projectdoelstelling te kunnen onderbouwen. Hierbij moest ik de keuze maken voor het soort onderzoek dat ik zou moeten uitvoeren. Hierbij moest ik een keuze maken tussen kwalitatief en kwantitatieve onderzoek. Beiden vormen van onderzoek werken aan de hand van verschillende soorten activiteiten, die weer verdeelt zijn in de vorm van fieldresearch en deskresearch. De eerste keuze die ik moest maken was tussen het werken met kwalitatief of kwantitatief onderzoek.

Volgens (Allesovermarktonderzoek.nl, 2015) is een kwalitatief onderzoek een vorm van onderzoek waarbij er wordt gekeken naar de waarnemingen en achterliggende overtuigingen van mensen. Deze vorm van onderzoek wordt gehouden om bestaande en nieuwe theorieën, producten, diensten te kunnen onderbouwen, aan te vullen, uit te werken, toe te passen of tegen te spreken. Voor de opdracht heb ik besloten kwalitatief onderzoek te doen maar waarom?

*Waarom kwalitatief onderzoek?*

Middels deze vorm van onderzoek wil ik mijn bevindingen en uiteindelijk mijn advies kunnen onderbouwen voor het wel of niet koppelen van de twee systemen van Progress. Mijn soort onderzoek kan volgens Fisher & Julsing (2014) worden gecategoriseerd als *kwalitatief*. Kwantitatief onderzoek (een vorm van onderzoek dat zich richt op het onderbouwen van resultaten middels cijfers) zou onvoldoende aansluiten op mijn opdracht, omdat één van de aspecten van de probleemstelling middels diepte interviews moest worden achterhaalt. Namelijk hoe is de relatie tussen Caesar en haar softwarepartner? Middels een kwantitatief onderzoek is het moeilijk achterliggende meningen van mensen te kunnen peilen, omdat deze manier van onderzoek gericht is op het verzamelen van globale informatie van een grotere groep mensen. Voor het verkrijgen van diepere informatie zijn diepte interviews vereist om de onderliggende motieven en gedachtes van mensen te kunnen peilen. Daarnaast wilde ik deskresearch uitvoeren aan de hand van interne informatie die ik had verkregen uit een voorgaand onderzoek van Caesar, waarbij men al eerder trachtte samen te werken met Progress om de mogelijkheden van Prescriptive Analysis te samen bespreken. Daarnaast wilde ik ook deskresearch uitvoeren naar de vakgebieden BRM en BI om mijn bevindingen te kunnen onderbouwen met informatie uit het werkveld, ook dit zijn vormen van onderzoek die beter aansluiten bij het doen van kwalitatief onderzoek.

***Fieldresearch of deskresearch?***

Voor het project moest er ook worden besloten welke wijze ik research zou uitvoeren voor het verzamelen van informatie. Hiervoor moest er een afweging worden gemaakt tussen field- en of deskresearch. Fieldresearch wordt vaak gebruikt in kwalitatieve onderzoeken en deskresearch vaak in kwantitatieve onderzoek. Volgens Infor.nu (2012) blijkt dat er in de praktijk vaak een combinatie wordt gemaakt van beiden vormen van onderzoek. Ook voor dit onderzoek heb ik gebruik gemaakt van een combinatie van beiden vormen van onderzoek.

*Waarom fieldresearch en deskresearch?*

Een bulk van het project zou namelijk bestaan uit het vergaren van informatie middels fieldresearch. Door het afnemen van semigestructureerde interviews wilde ik de (technische) kennis van de experts van Caesar gebruiken voor de onderbouwing van mijn advies. Daarnaast was het belangrijk om hun relatie met de softwareleverancier Progress in kaart te brengen, omdat men daar in het verleden tegen communicatie problemen opliep. Dit was uiteindelijk ook de aanleiding voor mijn project. Middels deskresearch van interne stukken moest ik herleiden waar het was misgegaan. Ik gebruikte deze informatie om mij te oriënteren op de opdracht en wilde hierop voortbouwen voor mijn eigen onderzoek. Ik heb geen gebruik gemaakt van andere vormen van field- of deskresearch, omdat ze onvoldoende aansluiting hadden bij de opdracht door: de grote van de organisatie Caesar, gebrek aan interne experts en omdat ik geen klanten van Caesar kon betrekken bij het onderzoek. De aanleiding en doelstelling kwamen voort uit een directe wens/waarneming van Caesar en niet direct vanuit de behoefte van de klanten van Caesar.

***Organogram – Fase 1***

Volgens MKBServicedesk (2016) is een organogram is schematisch overzicht van de bedrijfsstructuur. Met een organogram kan men in één oogopslag waarnemen hoeveel divisies, afdelingen of groepen er zijn binnen een bedrijf en hoe zij zich hiërarchisch tot elkaar verhouden.

*Waarom een Organogram?*

Aan de hand van een bedrijfsorganogram is het op een eenvoudige en overzichtelijk manier te zien hoe een bedrijf is gestructureerd. Met name bij hiërarchische bedrijven is het overzicht soms zoek, middels een organogram kan men toch zien hoe alle afdelingen zijn gestructureerd en met elkaar in verband staan. Zo zijn alle betrokken partijen op de hoogte van elkaars verantwoordelijkheden. Bij oriëntatie bood de organogram mij een overzicht van de structuur van de organisatie. Door het opstellen van de organogram van Caesar ProPredict wist ik bij de start van mijn opdracht welke afdelingen ik moest benaderen om mij te ondersteunen bij mij opdracht.

***S.M.A.R.T. principe – Fase 1***  
Ik heb ervoor gekozen om mijn projectdoelstellingen eenduidig op te stellen en controleren aan de hand van het S.M.A.R.T. principe. De afkorting S.M.A.R.T. staat voor de Criteria **S**pecifiek, **M**eetbaar*,* **A**cceptabel, **R**ealistisch en **T**ijdsgebonden. Elk aspect van het principe kan worden gebruikt om te meten of projectdoelstellingen zo correct mogelijk zijn geformuleerd en nageleefd.

*Waarom S.M.A.R.T.?*Door het naleven van de verschillende criteria van het S.M.A.R.T. principe kon ik de kwaliteit van mijn onderzoek waarborgen. De doelstellingen van de opdracht zijn aan de hand van het S.M.A.R.T. principe naderhand gecontroleerd om in retrospective te bekijken of ik mijn projectdoelstellingen heb behaald.

***MoSCoW methode – Fase 1***

Voor het prioriteren van mijn projecteisen heb ik gebruik gemaakt van de MoSCoW methode ontwikkeld door Clegg & Barker (1994). De acroniem MoSCoW staat voor **M**ust haves (vereiste eisen), **S**hould haves (gewenste eisen), **C**ould haves(eisen die worden behandeld bij voldoende tijd) en **W**on’t haves (eisen met weinig prioriteit, worden daarom niet uitgevoerd).

*Waarom MoSCoW?*

De methode is bedoeld als prioriteer techniek om draagvlak te creëren onder stakeholders. De MoSCoW methode stelt mij in staat om de projecteisen die ik heb verzameld te kunnen prioriteren. Elk niveau van de methode draagt bij aan de keuzes die ik moest maken omtrent de verschillende eisen. Hierdoor kon ik prioriteren welke eisen ik moest behalen voor het project en welke eisen er secundair van aard waren. Middels deze methode kon ik voor de betrokken stakeholders inzichtelijk maken hoe hun eisen zijn gewogen en geprioriteerd. Voor een overzicht van de projecteisen zie paragraaf *5.7 Wensen en eisen verzamelen*.

***Plan van aanpak – Fase 1***

Voor de start van mijn opdracht heb ik in samenspraak met mijn opdrachtgever besloten om een plan van aanpak op te stellen waarin ik omschrijf op welke wijze het project wordt aangepakt. Dit document is opgesteld aan de hand van de plan van aanpak checklist van de auteur *Roel Grit.*

*Waarom een plan van aanpak?*

Een plan van aanpak(PVA) maakt het voor alle betrokkenen van een project inzichtelijk op welke wijze het project zal worden aangepakt en met welke factoren er rekening zullen worden gehouden bij de uitvoering hiervan. Mede hierom heb ik ervoor gekozen om dit inzichtelijk te maken middels een PVA. Dit document is opgesteld aan de hand van de plan van aanpak checklist van dhr. Roel Grit. De auteur Roel Grit staat bekend om zijn managementboeken *P6-methode* en *Projectmanagement*. Vanwege zijn kennis en expertise op het gebied van management en de aansluiting van zijn checklist op de wensen en eisen van mijn opdrachtgever over de PVA heb ik mede hierom ervoor gekozen om gebruik te maken van zijn checklist voor de totstandkoming van het document. Voor meer informatie over het samenstellen van het plan van aanpak zie paragraaf 5.9 *Opstellen van het Plan van Aanpak.*

***Stakeholderstabel en stakeholdersmatrix – Fase 1***

Om inzichtelijk te krijgen welke stakeholders er betrokken zouden zijn bij het onderzoek en wat voor invloed zijn zouden hebben op het onderzoek heb ik ervoor gekozen om een stakeholdersanalyse uit te voeren. De stakeholdersanalyse is uitgevoerd middels een stakeholdertabel en matrix. Door het uitvoeren van een stakeholdersanalyse maak ik inzichtelijk met welke stakeholders er rekening moeten worden gehouden binnen het onderzoek en wat hun invloed is hierop.

*Waarom de Stakeholderstabel en stakeholdersmatrix?*

De stakeholderstabel geeft een overzicht van alle stakeholders binnen de opdracht. Door dit overzicht zorg ik ervoor dat er geen persoon of partij wordt overzien voor de opdracht. Om te zien wat voor invloed alle betrokken stakeholders hebben op het onderzoek heb ik deze ook in kaart gebracht in een stakeholdersmatrix. Afhankelijk van hun invloed kon ik bepalen op welke wijze ik hun kon betrekken bij het onderzoek. Zonder dit overzicht zou het niet duidelijk zijn met welke stakeholders er contact moest worden gelegd voor de opdracht (Thompson, 2016). Ook kan ik in zekere mate de schaal bepalen van de opdracht aangezien het overzicht laat zien in hoeverre hun positie van invloed is tot het behalen van de doelstelling van de opdracht. Voor een overzicht van de stakeholderstabel en stakeholdersmatrix zie paragraaf 5.11 *Analyseren van stakeholders*

***Semigestructureerde interviews – Fase 2***

Voor het onderzoek was het van belang om fieldresearch te doen aan de hand van interviews. De afname van interviews droegen bij aan het inzichtelijk krijgen van de huidige situatie. Hierbij lag de focus op het interviewen van de opdrachtgever en experts over de onderwerpen *business rules management* en *business intelligence*. Hierbij heb ik besloten om gebruik te maken van semigestructureerde interviews als primaire interview methode.

*Waarom Semigestructureerde interviews?*

De keuze voor het afnemen van interviews aan de hand van een semi-structuur is gekozen om het doel van de opdracht te behalen. Voor de opdracht was het namelijk van belang om in kaart te brengen op welke wijze Caesar met hun softwarepartner Progress samenwerkt en wat de pijnpunten waren van hun samenwerking. Middels interviews wilde ik deze informatie verkrijgen. Volgens Drever(1995) kan je door het hanteren van deze interview methode ondervraagden de ruimte bieden om meer informatie te verstrekken dan bij een volledig gestructureerd interview. Door het hanteren van semigestructureerde diepte interviews kon de dieperliggende informatie worden gegeven, omdat de interviews minder gedirigeerd voelde voor de geïnterviewde en hen de ruimte gaf om meer te vertellen vanuit eigen perspectief. Voor meer gedetailleerde informatie van de interviews zie bijlages 3 tot en met 12.

***BIG6 methodiek – Fase 2***

Om op een gestructureerde wijze informatie te verzamelen voor mijn deskresearch heb ik besloten om gebruik te maken van de Big6 methode. De Big6 methode werkt aan de hand van 6 stappen waarbij iedere stap de onderzoeker moet nadenken over het maken van de juiste afweging voor het verzamelen van bruikbare informatie voor zijn onderzoek. De big6 bestaat uit de volgende 6 stappen:

1. De probleemstelling
2. Bepalen van een zoekstrategie
3. Informatiebronnen opsporen
4. Informatie verwerken
5. Informatie van meerdere bronnen samenbrengen
6. Evalueren

The Big6 methode is ontwikkeld in het jaar 1990 door de twee Amerikaanse lectoraten *Mike Berkowitz* en *Bob Eisenberg*. De methode was oorspronkelijk ontwikkeld voor het onderwijs, maar wordt in de praktijk binnen verschillende disciplines toegepast om op een gestructureerde wijze op zoek te gaan naar bruikbare en betrouwbare informatie.

*Waarom de Big6 methode?*  
De methode maakt het mogelijk om op een eenvoudige en secure manier verantwoorde keuzes te maken bij het verzamelen van informatie. Elke stap binnen het stappenplan droeg bij aan het doel van mijn onderzoek. De methode zorgt ervoor dat ik mijn onderzoek zo geordend en secuur mogelijk uitvoer en daarbij goed rekening houdt met de bruikbaarheid en betrouwbaarheid van mijn verzamelde informatie. Door te werken aan de hand van dit stappenplan zorg ik ervoor dat het onderzoek niet chaotisch verloopt en uiteindelijk efficiënter te werk kan gaan middels de structuur van het stappenplan. Ik kan hierdoor mijn opdrachtgever en projectleden garanderen dat de informatie die ik verzamel daadwerkelijk bijdraagt aan het onderzoek.

***Zoekstrategie: Sneeuwbal methode – Fase 2***  
Voor het zoeken naar relevante informatie voor mijn deskresearch heb ik gebruik gemaakt van de sneeuwbal zoekstrategie (als onderdeel van de big6 methode) om informatie te verzamelen. De sneeuwbal methode werkt aan de hand van het vinden van referenties van je oorspronkelijke bronnen. Volgens de Hogeschool van Amsterdam(2017) moet de onderzoeker de cyclus herhalen om relevante informatie te vinden totdat deze procedure niks meer oplevert. Voor meer informatie over mijn deskresearch zie paragraaf 5.2 Vooronderzoek: Business intelligence & Business Rules Management.

*Waarom de sneeuwbal methode?*Deze zoekstrategie zorgt ervoor dat je steeds specifiekere informatie tegenkomt. Vaak kom je direct aan de hand van één artikel weer meerdere bronnen tegen die relevant zijn voor jou onderzoek. Anderzijds zorgt deze methode er ook voor dat je onderzoekt of de auteur van het hoofdartikel kwalitatief goede bronnen gebruikt heeft voor het samenstellen van zijn/haar stuk als een manier om jou de kwaliteit van jou eigen onderzoek te bewaken.

***Zoekplan– Fase 2***  
Om gestructureerd mijn deskresearch uit te voeren heb ik een zoekplan opgesteld alvorens ik van start ging. Een zoekplan is een systematisch overzicht van je research aanpak.

*Waarom een zoekplan?*

Volgens de website InforNu.nl (2017) zorg je door het maken van een zoekplan ervoor dat je onderzoeksproces structuur krijgt en je onderzoeksvragen afbakent. Hierdoor bespaar je tijd door vooraf te documenteren: De afbakening van je research, met welke termen je gaat zoeken, van welke bronnen je gebruik gaat maken etc.

***C.A.R.S. – Fase 2***  
Om de kwaliteit van mijn informatiebronnen te verifiëren ben ik op zoek gegaan naar een methode of techniek die mij hierbij ondersteunde. Uiteindelijk heb ik gekozen voor de C.A.R.S. checklist. De acroniem C.A.R.S. staat voor **C**redibility, **A**ccuracy, **R**easonableness en **S**upport. De checklist geeft een overzicht van aspecten waarnaar ik kan kijken bij het vinden van informatie, bijvoorbeeld is de informatie niet van een eenzijdig perspectief weergeven of wat voor soort onderbouwing wordt er gegeven bij de informatie (van Veen, 2010).

*Waarom de C.A.R.S.?*De techniek C.A.R.S. zorgt ervoor dat ik kritisch kijk naar de informatie die ik vind voor mijn onderzoek. Het zorgt ervoor dat ik het verschil zie in informatie van hoogwaardige kwaliteit en informatie dat afkomstig is van slechte informatiebronnen. Mede dankzij deze techniek kan ik de kwaliteit van mijn onderzoek bewaken en mijn bevindingen onderbouwen met betrouwbare informatie.

***Systeemkoppeling middels proces leidende koppeling – Fase2***

De kern van mijn opdracht was te achterhalen op welke wijze prescriptive analysis te realiseren. Bij Caesar ProPredict wilt men dat dit gerealiseerd wordt middels het koppelen/integreren van systemen. De softwareleverancier partner van Caesar zag er niet op toe dat hun systemen met elkaar geïntegreerd zouden worden om commerciële doeleinden. Dit was het gedachte goed vanuit de leverancier. Uiteindelijk heb ik besloten om de proces leidende methode te hanteren om onderzoek of de applicaties met konden worden gekoppeld.

*Waarom een proces leidende koppeling?*

De keuze voor de best practice proces leidend komt voort uit de gedachtegoed dat beiden applicaties in een toekomstsituatie zouden worden gekoppeld maar toch makkelijk moeten kunnen worden vernieuwd, geüpgraded of vervangen door systemen van andere leveranciers. Het proces achter de applicaties moet leidend boven de combinatie van de systemen. Door deze aanpak te hanteren zorgt Caesar Propredict ervoor dat men hun klanten zo flexibel mogelijke oplossingen aan kan bieden. Door keuze van de systemen af te laten stemmen op de bedrijfsprocessen en niet op de systemen van klanten. Hierdoor is men ook niet geboden aan vaste software constructies zoals bijvoorbeeld dat klanten worden genoodzaakt om alleen maar producten af te nemen van Progress. Bij elk willekeurig bedrijfsproces kan men de systemen wijzigingen op basis van de beschikbare toolset of behoeften van hun klanten. Het biedt klanten de mogelijk tot het kiezen van betaalde oplossingen van andere leveranciers zoals Microsoft Biztalk server, maar men kan er ook voor kiezen om gebruik te maken van open standaarden die vaak gratis zijn (Bentvelsen, 2016).

***Brainstormen – Fase 2***

Voor de totstandkoming van de prescriptive analysis demo en het eindadvies heb ik besloten om meerdere brainstorm sessies te organiseren met de experts van Caesar. Hierbij lag de focus op het onderling uitwisselen van ideeën met de experts van Corticon en Analytics360 om een passende oplossing te vinden om de koppeling van de twee applicaties te realiseren.

*Waarom brainstormen?*

De methode is eenvoudig in opzet en kan ervoor zorgen dat er meerdere creatieve ideeën worden bedacht door in teamverband te nadenken over een probleemstelling. Aan de hand van een brainstorm sessie kan je ervoor zorgen dat een groep spontaan out of the box met ideeën komt. Dit garandeert geen succes, maar vaak wel meer uitkomsten door de verschillende meningen tegen elkaar af te zetten. Tevens wilde ik door het organiseren van brainstormsessies mijn eigen denkpatronen doorbreken. Door de toevoeging van de experts met hun expertise en ervaring heb ik ervoor gezorgd dat er kritisch en realistisch kon worden nagedacht door te brainstormen over het realiseren van een prescriptive analysis demo (Brainssstorm.com, 2016). Daarnaast kon ik tijdens de sessies mijn zelfbedachte oplossingen verifiëren om te kijken of ze realistisch waren (Gilbert kin, 2016).

***SWOT matrix & confrontatiematrix –Fase 2***

Voor het onderzoek was het van belang om een strategisch afweging te kunnen maken voor het samenstellen van het eindadvies voor de opdracht. Hierbij moest er niet alleen rekening worden gehouden met interne, maar ook externe invloeden die er waren op het onderzoek. Middels een SWOT analyse wilde ik deze invloeden inzichtelijk maken zodat ik bij het samenstellen van mijn advies een gedegen besluit kon maken om te bepalen op welke wijze men de projectdoelstelling kon realiseren rekening houdend met factoren uit de brancheomgeving. De SWOT analyse is uitgevoerd aan de hand van een SWOT matrix en SWOT confrontatiematrix.

*Waarom SWOT matrix en confrontatiematrix?*

Aan de hand van de SWOT matrix kan men zien op welke vlakken de organisatie zich sterk positioneert binnen hun markt, anderzijds kan men ook waarnemen waar er nog uitdagingen en kansen zijn voor de organisatie (Hill & Westbrook, 1997). De SWOT matrix bestaat uit vier criteria vlakken:

* Strengths - de sterke punten van een organisatie (Intern)
* Weaknesses - de zwakke punten van een organisatie (Intern)
* Opportunities - de kansen van een organisatie (Extern)
* Threats - de bedreigingen van een organisatie (Extern)

Door de SWOT matrix te combineren met een confrontatiematrix wordt het inzichtelijk welke strategische afweging Caesar ProPredict het beste kan ondernemen om de projectdoelstelling in de praktijk te kunnen realiseren.

***Saturate and group – Fase 2***

Voor het verzamelen en ordenen van de informatie uit mijn interviews heb ik gekozen voor de *Saturate and Group methode*. Gedurende mijn studie heb ik kennis gemaakt met de methode. Voor de opdracht heb ik deze methode toegepast om alle informatie uit mijn interviews te ordenen en te groeperen om inzichtelijk te krijgen wat voor thema’s en relaties ik kon vinden tussen de verschillende interviews. De methode werkt aan de hand van een post it methode. Oorspronkelijk is de methode ontwikkeld door de *institute of Stanford*.

*Waarom Saturate and group?*

De methode maakt het op een simpele wijze mogelijk om ongestructureerde informatie te inzichtelijk door de informatie te clusteren en categoriseren. Dit kan zowel middels een fysiek of digitaal plakbord. Voor het gebruik van de methode wordt er weinig kennis vereist van gebruikers om deze toe te kunnen passen. Daarnaast kan het gebruikt worden voor verschillende doeleinden binnen een project. Ik heb de methode gebruikt gedurende mijn brainstorm sessies en bij analyseren van mijn verzamelde interview data. Middels de methode kon ik samen met de betrokken experts patronen en thema’s herkennen om deze uiteindelijk te kunnen gebruiken bij het oplossen van de probleemstelling van mijn opdracht.

***STARR methode - Fase 3***

Voor het opstellen van mijn evaluatie van het project heb ik gebruik gemaakt van de STARR methode. De letters van de acroniem STARR staan voor **S**ituatie, **T**aak, **A**ctie, **R**esultaat en **R**eflectie. Deze methode wordt normaliter gebruikt bij het afnemen van sollicitatie- en functioneringsgesprekken.

*Waarom STARR?*

Mijn keuze is gevallen op deze methode, omdat je op een eenvoudig manier aan de hand van vijf maatstaven een reflectie mee in kaart kan brengen. Met de methode kun je iemand zijn motieven herleiden, wat een belangrijk onderdeel is van een reflectie. Doordat de vijf categorieën met elkaar in verband staan kan men een goed beeld krijgen van mijn manier van handelen in verschillende scenario’s (Carrieretijger.nl, 2016).

# 5 Fase 1 : Het verzamelen van informatie

In het volgend hoofdstuk wordt er een omschrijving gegeven van de eerste fase van project genaamd, Research. In deze fase heb ik mij georiënteerd op de opdracht en de huidige situatie van de organisatie Caesar ProPredict. Hiervoor heb ik zoveel mogelijk research gedaan naar relevante informatie. Als vooronderzoek heb ik gekeken naar de vakgebieden Business Intelligence(BI) & Business Rules Management(BRM). Vervolgens heb ik interne stukken bestudeerd om een beter begrip te krijgen van de aanleiding van de opdracht. Daarnaast heb ik ook in kaart gebracht wie de belangrijkste stakeholders waren voor de opdracht. Tot slot heb mijn aanpak voor de opdracht geformuleerd in de vorm van een Plan van Aanpak. Deze fase heeft circa een maand geduurd.

***Overzicht van activiteiten Fase 1: Research***

* Kennismakingsgesprekken
* Vooronderzoek uitvoeren
* Projecteisen in kaart brengen
* Plan van Aanpak opstellen
* Stakeholderanalyse uitvoeren
* Scrum en stand up meetings organiseren
* Trainingen volgen voor Corticon & Analytics360

***Overzicht van producten Fase 1: Research***

* Voortgangsrapportages
* Projecteisen overzicht
* Plan van Aanpak
* Stakeholderanalyse

***Overzicht van methodes & technieken Fase 1: Research***

* *Fieldresearch & deskresearch*
* *S.M.A.R.T. principe en MoSCoW*
* *Proces leidend koppelen van systemen*
* *Scrum methode*
* *Plan van Aanpak Checklist Roel Grit*
* *Stakeholdersanalyse*

## 5.1 Initiatie van het project: Introductiegesprek met mijn opdrachtgever

Met het begin van Fase 1 ging ook mijn opdracht van start. Als eerste aanzet voor mijn opdracht ben ik om de tafel gaan zitten met mijn opdrachtgever de heer Ronald Vervenne , *COO van Caesar ProPredict*, om de opdracht inhoudelijk te bespreken en te kijken hoe de opdracht het beste zou kunnen worden opgestart.

Uit dit gesprek kwam naar voren wat de opdracht voor Caesar betekenden, hoe men zelf dacht over de opdracht, hoe de organisatie was gestructureerd en met welke medewerkers ik het beste in het begin zou kunnen samenwerken. Gedurende het gesprek stelde ik ook de vraag of de systemen met elkaar moesten worden geïntegreerd of dat het bij een onderzoek naar de koppeling van de systemen zou blijven. Ronald gaf aan dat hun softwareleverancier Progress niet graag ziet dat beiden applicaties met elkaar worden geïntegreerd om technische en commerciële redenen. Tevens heeft hij mij informatie aangereikt uit een voorgaand onderzoek om te bestuderen waaruit dit standpunt van softwareleverancier blijkt. De informatie uit dit voorgaand onderzoek was uiteindelijk ook de aanleiding voor mijn opdracht. Afsluitend gaf ik aan het eind van het gesprek aan een plan van aanpak op te willen stellen voor de opdracht om duidelijk in kaart te brengen hoe ik opdracht zou gaan aanpakken, maar ik gaf ook aan hier meer informatie voor nodig te hebben over de organisatie. Ronald adviseerde mij om eerst te oriënteren op de organisatie waarna ik dit product kon gaan opstellen. Voor de volledige verslaglegging van het gesprek zie *Bijlage 3 Voortgangsrapportage 1.*

## 5.2 Vooronderzoek: Business Intelligence & Business Rules Management

Na het gesprek met mijn opdrachtgever heb ik om goed van start te gaan aan de opdracht kort vooronderzoek uitgevoerd. Ik heb met name onderzoek gepleegd naar de vakgebieden business intelligence(BI) en business rules management(BRM). Het onderzoek focuste zich op het koppelen van de twee applicaties Corticon en Analytics360 die zijn ontworpen voor deze vakgebieden, om die reden heb ik om een beter begrip te krijgen mijn vooronderzoek hierop gericht. Informatie voor het vooronderzoek is verworven middels deskresearch door het raadplegen van bronnen via het internet.

### 5.2.1 Wat is business rules management?

Voor het onderzoek heb ik voor de context van de opdracht omschreven in wat voor vakgebieden de applicaties Corticon en Analytics360 zich bevinden. Respectievelijk bevindt Corticon zich in het vakgebied business rules management(BRM) en Analytics360 bevindt zich binnen de business intelligence branche ook wel bekend als BI. Maar hoe werkt het binnen deze markten?

Volgens de website WhatIs.com (2012) is business rules management het administreren en automatiseren van bedrijfsregels. Hierbij moet er worden gedacht aan regels die gebruikt worden binnen een bepaald proces van een bedrijf, maar deze regels kunnen ook organisatie overstijgend van aard zijn. Op basis van deze regels kunnen er beslissingen worden genomen binnen een organisatie. Om de regels makkelijk te kunnen managen binnen je organisatie bestaan er zogeheten business rules management systemen(BRMS) ook wel genoemd business rule engines. Corticon is een voorbeeld van een zo’n BRM systeem. BRM systemen stellen bedrijfsmedewerkers in staat om zelf business rules op te stellen en te managen zonder tussenkomst van een IT medewerker of afdeling. Het doel van BRMS is het verbeteren van de wendbaarheid en de snelheid van het kunnen reageren op veranderingen rondom de organisatie. Door dit te verbeteren zorgt een organisatie er tevens voor dat hun business processen kunnen worden verbeterd doordat beslissingen automatisch worden uitgevoerd door een BRM systeem. Hierdoor wordt een organisatie minder afhankelijk van haar IT afdeling om strategische veranderingen door te voeren aan voor haar *business logica*.

### 5.2.2 Wat is business intelligence?

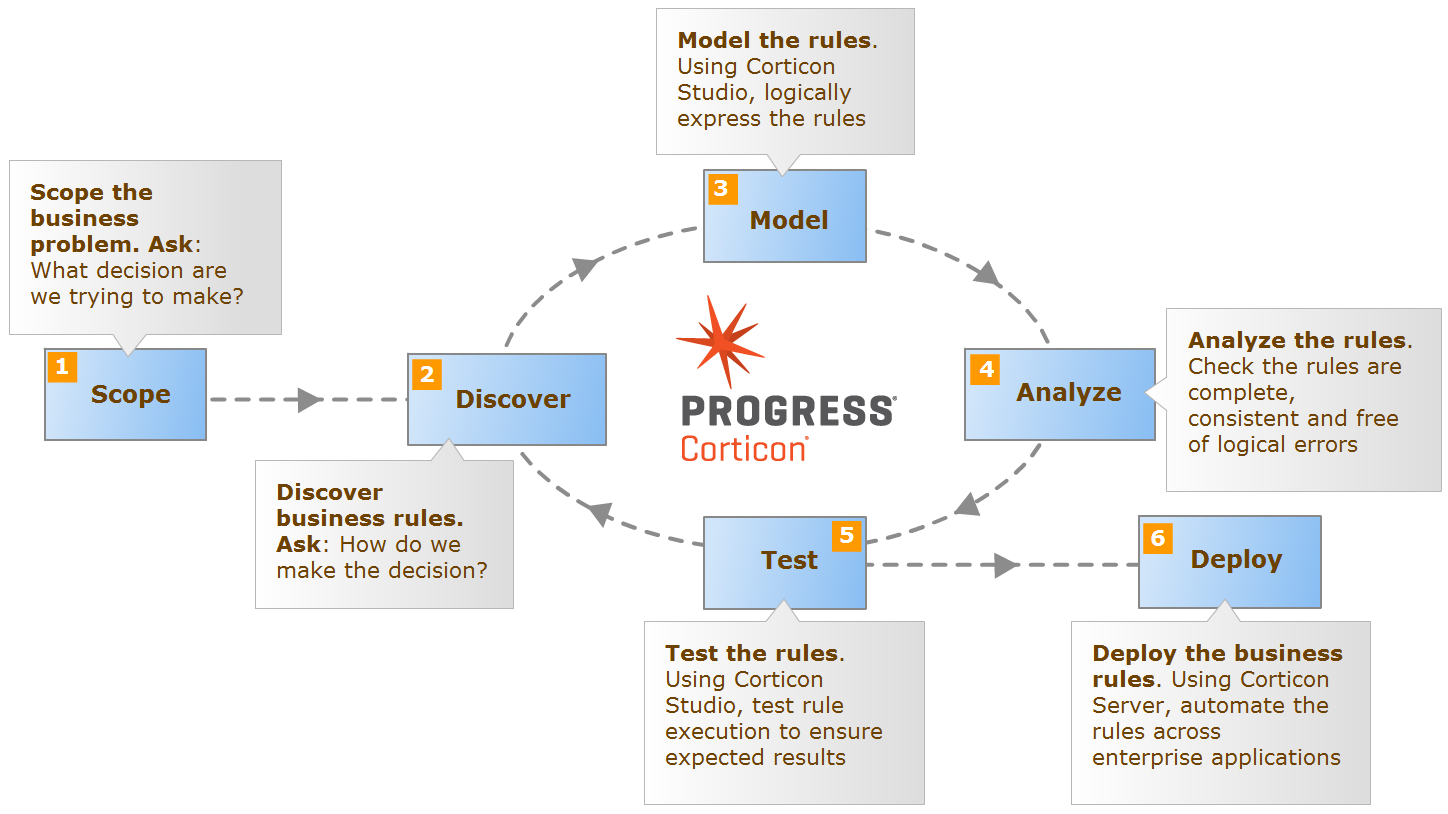
Aan de andere zijde van het spectrum was het voor mij belangrijk om een beter begrip te krijgen van het vakgebied business intelligence. Volgens Gartner (2013) is business intelligence als branche de laatste jaren enorm gegroeid en zal deze koers zich de komende jaren doorzetten. Tegenwoordig zijn er vele vertakkingen van BI zoals Big Data, Internet of Things en Artificial Intelligence. Maar wat houdt concreet Business Inteligence eigenlijk in?

Volgens de online encyclopedie Wikipedia (2017) is business intelligence het verzamelen van gegevens binnen je eigen onderneming. Om vervolgens de gegevens om te zetten in informatie om als onderneming competitief voordeel te behalen door de informatie te gebruiken om slimmer te werken. Met deze informatie kan men strategische afwegingen maken om als onderneming hun voorsprong te kunnen halen, houden en of vergroten op hun concurrentie. Anders gezegd is BI het verbeteren van je bedrijfsperformance door als bedrijf goede strategische keuzes te maken op basis van het analyseren van data. De data wordt voor het management gevisualiseerd in zogenoemde *dashboards*, dit zijn digitale overzichten bestaande uit informatie over verlopen periodes, KPI’s(key performance indicatoren) en andere business relevante meeteenheden. Kijkend naar hoe het BI proces in elkaar zit is het te ontleden in 5 stappen:

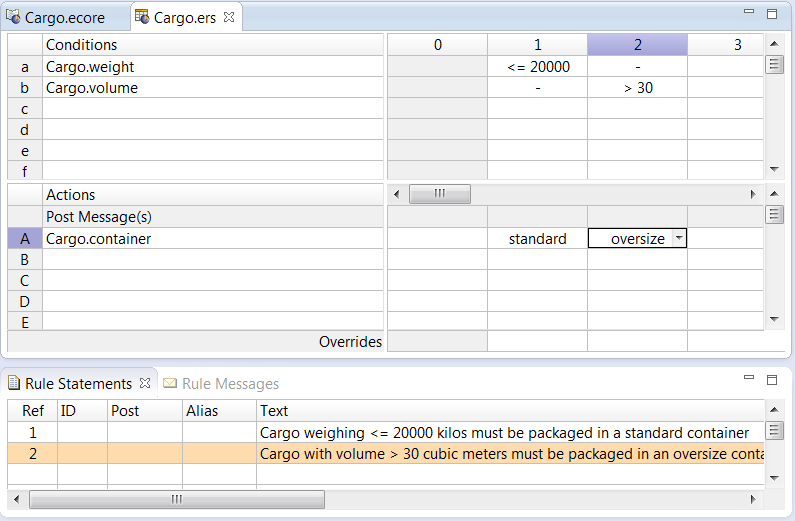
* Het begint bij het verzamelen van gegevens uit verschillende systemen (logistieke volgsystemen, ERP en dergelijke), vervolgens worden deze gegevens geplaatst in een datawarehouse
* De verzamelde gegevens worden uniform gemaakt zodat de gegevens uit de verschillende systemen met elkaar te vergelijken zijn
* De verzamelde gegevens worden daarna geanalyseerd en omgevormd tot informatie die bruikbaar is voor het management
* De gevonden informatie wordt uiteindelijk gepresenteerd in een overzicht zoals een dashboard of een andere presentatievorm. Eventueel kunnen de gevonden parameters tegen de gewenste parameter worden afgezet s, zoals bijvoorbeeld in een *balanced scorecard*

### 5.2.3 Wat is Corticon en Wat is Analytics360?

Voor het onderzoek was het van belang om te onderzoeken of prescriptive analysis mogelijk was te realiseren door de koppeling van de twee applicaties van de softwareleverancier *Progress*. Hiervoor vond ik het van belang om te weten hoe de applicaties in elkaar steken en voor welke doeleindes ze worden gebruikt. Dit om een beter begrip te krijgen van de raakvlakken van beiden tools en nadenken over de manier de koppeling zou kunnen worden gerealiseerd.



*Corticon*

Allereerst Corticon, een applicatie dat wordt gebruikt als een business rules management systeem(BRMS). Binnen BRM draait het om het reguleren van bedrijfsregels. Deze regels worden toegepast op bedrijfsprocessen om beslissingen te ondernemen om bedrijfsprocessen geautomatiseerd aan te kunnen sturen. Het grootste voordeel van een BRMS zoals Corticon is dat al deze regels gecentraliseerd worden opgeslagen, hierdoor kunnen deze regels aan de hand van het systeem organisatie breed worden ingezet, maar tevens maakt een systeem als Corticon het makkelijker wijzigen te maken aan bedrijfsregels. In figuur 3 ziet u een methodologisch overzicht van de stappen die je als business rules ontwerper moet doorlopen bij het ontwerpen en deployen van business rules middels Corticon.

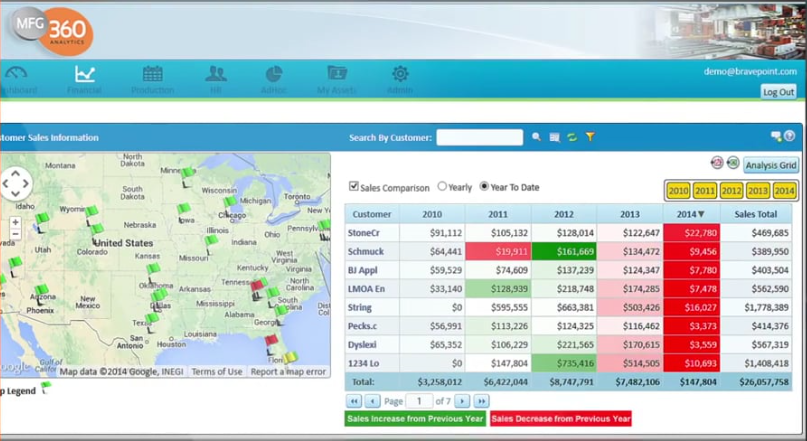
**Figuur 3, Corticon BRM cyclus**

Het gebruik van het systeem is zeer laagdrempelig en zou in wezen door managers van verschillende disciplines gebruikt kunnen worden zonder tussenkomst van een IT specialist die dit soort regels ook voor de organisatie zou kunnen opstellen. In figuur 2 ziet u voorbeeld van de interface binnen Corticon.

**Figuur 4, Corticon userinterface**

*OpenEdge Analytics360*

OpenEdge Analytics360 is een business intelligence applicatie ontworpen door Progress in samenwerking met het bedrijf *Logi Analytics*. De applicatie stelt business analisten in staat om rapportages op te kunnen stellen met voorspellende data aan de hand een grafische weergave in vorm bestaande uit bijvoorbeeld grafieken. Aan de hand van de rapportages die voorkomen uit Analytics360 krijgt een organisatie inzicht in hun vooruitzichten in betrekking tot hun prestaties en kan men op basis van deze informatie beslissingen nemen om de organisatie daar waar nodig bij te sturen. De kracht van de applicatie Analytics360 zit hem in het feit dat de applicatie onderdeel van vormt van het *OpenEdge platform* wat softwareleverancier Progress ook aanbiedt aan hun klanten. OpenEdge ontwikkeld in samenspraak met het bedrijf *Telerik*. OpenEdge stelt ontwikkelaars in staat om op een simpele wijze applicaties te ontwikkelen in een eenvoudige werkomgeving. Op deze wijze differentieert Analytics360 zich van standaard pakketten van andere leveranciers door de BI tool aan te bieden als een onderdeel van een breder ontwikkelaarsomgeving. In onderstaande afbeelding is er een voorbeeld te zien van een dashboard binnen Analytics360. Voor meer informatie over Analytics360 met een globaal overzicht van de features zie bijlage 14 Globaal overzicht van de features van Analytics360.



**Figuur 5, Analytics360 Dashboard interface**

## 5.3 Vooronderzoek: Interne stukken

Nog voor de daadwerkelijke start van de opdracht kreeg ik via mijn opdrachtgever per mail informatie van een voorgaand onderzoek aangereikt. Tijdens de eerste week na mijn introductiegesprek met mijn opdrachtgever heb ik deze stukken bestudeerd.

De e-mails gingen over de voorgaande pogingen van Caesar waarin men voorstellen had aangereikt voor het aanpassingen van de software van hun softwarepartner Progress, middels deze aanpassingen wilde Caesar met de medewerking vam Progress prescriptive analysis realiseren. Uit de e-mails kon ik opmaken dat Caesar telefonisch en per mail contact heeft gehad, maar dat er uiteindelijk vanuit de softwareleverancier te weinig respons was op de voorstellen van Caesar. De voorstellen waren gemaakt door een alumni/business analist *Mike de Block*. Hij had voor zijn afstudeeropdracht uitvoerig gewerkt met de applicatie Analytics360. Aan de hand van zijn e-mails kon ik opmaken wat Caesar in het verleden heeft voorgesteld aan de softwareleverancier.

Uiteindelijk heb ik de informatie uit zijn gearchiveerde e-mails gebruikt als onderwerp voor mijn eerste gesprek met hem. Ik wilde vanuit zijn perspectief horen wat er volgens hem precies fout was gegaan tussen de communicatie met Caesar en de softwareleverancier. Daarnaast wilde ik ook met hem bespreken wat zijn eigen bevindingen waren over het gebruiken van Analytics360, zijn expertise in BI software kon bijdragen aan mijn onderzoek door zodat ik beter kon begrijpen wat voro raakvlakken en verschillen er zijn tussen BI en BRM. Door het inzichtelijk krijgen van de raakvlakken en verschillen kon ik een beter afweging maken over de wijze waarop ik het beste de BI/BRM applicaties van Progress aan elkaar zou willen koppelen.

Tenslotte kreeg ik van Mike na het gesprek met hem nog andere stukken aangereikt om te bestuderen waaronder zijn eigen presentatie die hij had gemaakt over Analytics360 voor zijn afstudeertraject en een rapportage met daarin het vooronderzoek dat hij had gepleegd naar verschillen tussen verschillende BI tools voor zijn eigen afstudeeropdracht. De informatie uit zijn rapport heb ik ook gebruikt als input voor mijn eigen opdracht. Voor meer informatie over het gesprek zie bijlage 4 Voortgangsgesprek 2.

## 5.4 De start van mijn Caesar Netwerk

Bij de start van mijn opdracht was het van belang om te weten welke informatie er benodigd was en bij welke stakeholders ik terecht kon om te informeren. Mijn eerste aanknopingspunt voor de opdracht was, Ronald Vervenne, mijn opdrachtgever & COO van Caesar ProPredict, met zijn netwerk van medewerkers verspreid door het gehele hoofdkantoor. Omdat Ronald een groot netwerk had ben ik om die reden ook begonnen met mijn netwerk te vergroten door contactgegevens van betrokken stakeholders via Ronald. Zoals ik al eerder met hem had besproken in het kennismakingsgesprek. Ik heb Ronald de contactgegevens gevraagd van de medewerkers om hun zelf te contacteren. De reden hiervoor was, omdat de medewerkers van de afdeling vaak niet aanwezig waren op het hoofdkantoor. Vele medewerkers van de afdeling werken voornamelijk op locatie bij de klanten aan externe projecten. Uiteindelijk heeft Ronald mij geïntroduceerd aan alle medewerkers binnen Caesar ProPredict die aanwezig waren op kantoor van afdeling BPM, DevOps, SharePoint beheer en afdeling HRM. Omdat ik was gestart met mijn opdracht gedurende de zomervakantie duurde het nog circa 1 à 2 weken totdat ik ook mijn overige collega’s had ontmoet die ook belangrijk waren voor mijn opdracht. Dit had uiteindelijk weinig invloed op de planning aangezien ik mijzelf bezig zou houden met het opstellen van mijn plan van aanpak en het uitvoeren van vooronderzoek naar business intelligence en business rules management.

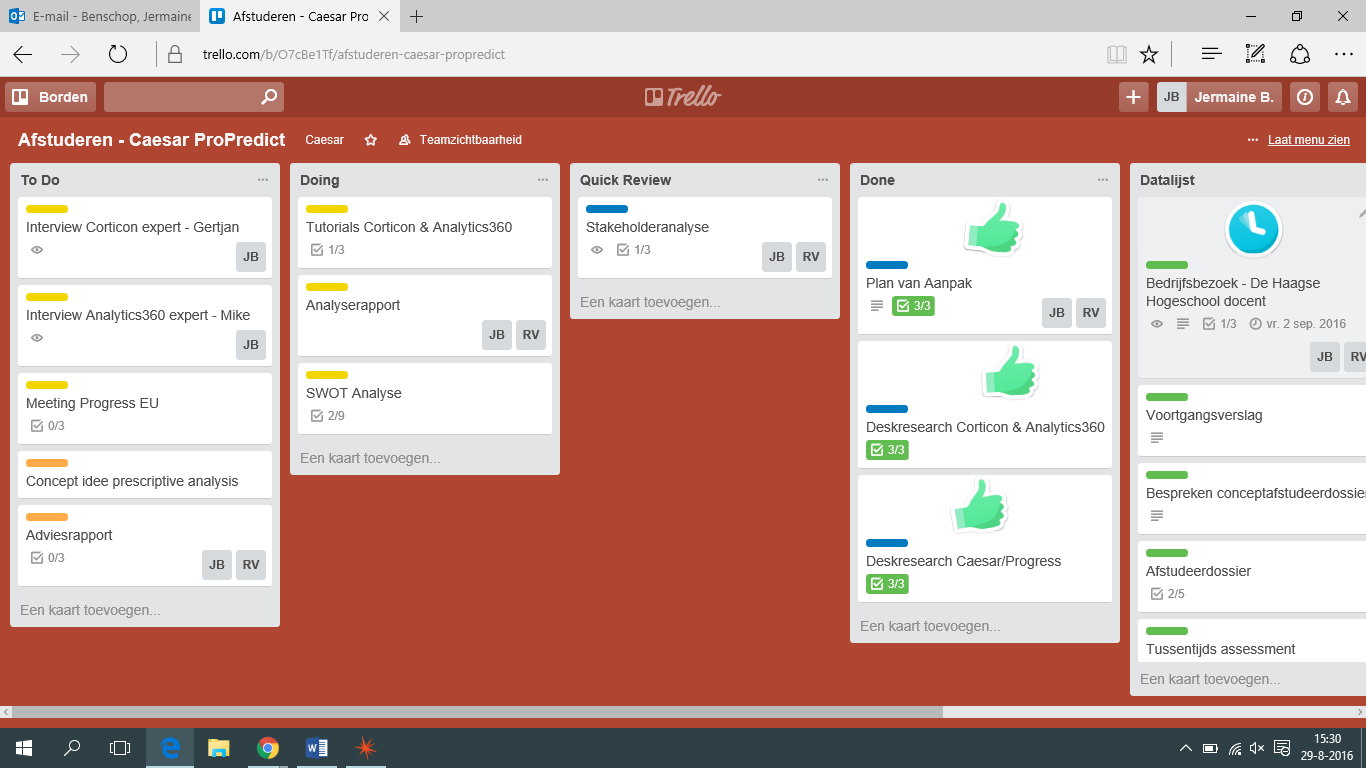
## 5.5 Werken aan de hand van Scrum

Voor het onderzoek heb ik gebruik gemaakt van de scrum methode om mijn project te kunnen managen. Voor de uitvoering van de scrum methode heb ik een aantal activiteiten uitgevoerd.

### 5.5.1 Aan de slag met Trello

Voor de start van mijn opdracht had ik afgesproken met mijn opdrachtgever om gebruik te maken van de scrum methode. Men was binnen de organisatie bekend met de methode, maar in de praktijk had ik wel een probleem met de uitvoering hiervan met mijn scrumteam. De meeste scrumteam leden waren namelijk weinig werkzaam op het hoofdkantoor van Caesar. Een ander organisatorisch probleem was dat er geen fysiek scrumbord was te reserveren die ten allen tijden kon worden gebruikt door alleen mijn team. Uiteindelijk besprak ik mijn probleem met mijn opdrachtgever aan het einde van mijn eerste week bij Caesar. Hij begreep dat dit een probleem kon vormen voor de opdracht, hij vroeg aan mij of ik het probleem middels een tool kon oplossen. Ik stelde naderhand voor dat ik het probleem zou kunnen oplossen middels een digitaal bord.

Na het korte gesprek besloot ik op zoek te gaan naar een passend scrumbord voor de opdracht. Hiervoor heb ik kort onderzoek gedaan, hieruit kwam naar voren dat er zowel betaalde scrumborden waren evenals gratis varianten. De betaalde varianten waren geen opties door het gebrek aan budget voor de opdracht. De gratis varianten waren niet allemaal langdurig bruikbaar, de gene die dat wel waren hadden weinig features of ondersteunden niet bij alle facetten die komen kijken bij scrum. Uiteindelijk heb ik voor gekozen om een gratis variant te gebruiken dat online bruikbaar was via het internet. Ik heb gekeken naar de verschillende borden qua lay-out, structuur en functies. Uiteindelijk kwam ik uit op *Trello*. In de onderstaande afbeelding ziet u een overzicht van hoe mijn scrumbord eruit zag binnen de online tool Trello.



**Figuur 6, Trello Dashboard interface**

Het gebruik van het digitaal bord Trello was ideaal in de context van de opdracht. Het loste alle organisatorische problemen op en tevens bood het mijn team extra flexibiliteit. De tool was makkelijk in gebruik, gratis, overzichtelijk en voldeed aan alle facetten van scrum. Het bood mijn teamleden de kans om ten alle tijden de voortgang van mijn project in te zien en te interacteren via een vast platform gespecificeerd voor het projectmatig werken middels scrum. Men had alleen toegang nodig tot het internet om Trello te kunnen gebruiken.

### 5.5.2 Wekelijkse stand up meetings binnen Caesar

Na mijzelf te hebben geïntroduceerd in de eerste week bij Caesar was het van belang om zoals vooraf was afgesproken samen te gaan werken met de experts van BI en BRM voor mijn onderzoek.

Zoals in de vorige paragraaf is omschreven heb ik ervoor gekozen om te werken middels scrum en heb ik ervoor gekozen om gebruik te maken van een digitaal scrumbord. De meeste medewerkers die belangrijk waren voor het onderzoek waren vaak niet aanwezig op kantoor, het gebruik maken van een digitaal scrumbord was in deze situatie ideaal, omdat men zo zonder op locatie aanwezig te zijn toch mijn projectvorderingen kon inzien. Ik heb om die reden ook besloten om de scrummeetings anders te organiseren dan dat ik op voorhand had gepland.

Uiteindelijk heb ik in samenspraak met mijn opdrachtgever ervoor gekozen om de scrummeetings op twee manieren uit te voeren. Als eerste zou ik de scrummeetings volgens de traditionele wijze uitvoeren op het hoofdkantoor als alle betrokken medewerkers aanwezig waren, met als enige verschil dat er geen fysiek maar digitaal scrumbord zou worden gebruikt. En voor de andere vorm heb ik scrummeetings uitgevoerd door video chat sessies te organiseren via *Google Hangouts* in het geval dat medewerkers zich niet bevonden op het hoofdkantoor. Door het gebruik van deze twee manieren van scrum meetings zorgde ik ervoor dat ik niet belemmerd werd in de structurele uitvoering van mijn opdracht. Mijn streven was uiteindelijk dat er per week een scrummeeting plaats te laten vinden. In het geval dat er onvoldoende medewerkers aanwezig konden zijn bij één van de dergelijke meetings werd er door mijn een persoonlijke mail opgesteld waarin ik mijn projectvoortgang omschreef om toch alle betrokkenen up to date te houden.

### 5.5.3 Scrum Retrospectives

Om een sprint af te ronden wordt er aan eind hiervan een evaluatie gesprek gevoerd binnen het scrumteam dat binnen de scrummethode een *Retrospective* wordt genoemd. Middels een retrospective evalueert een scrumteam over de afgelopen sprint om te bekijken op welke wijze men de sprint heeft aangepakt en dit in kaart te brengen, wat ging er goed en wat ging er fout. Op deze wijze kan men bekijken wat men van hun aanpak in het vervolg zou kunnen behouden en op welke punten men haar aanpak kan veranderen en verbeteren. Deze punten worden kort vormgegeven in een plan dat men meeneemt en zal gebruiken bij de uitvoering van de volgende sprint. Kijkend naar mijn eigen opdracht zijn de retrospectives ook kort gevoerd aan het einde van elke sprint. Elke retrospective duurde maximaal een 30 minuten waarin een ieder zijn mening kon geven. Bij deze meetings waren mijn begeleider, experts en de programmeur van mijn scrum team aanwezig. Vooral na de eerste retrospective waren de daarop volgende meetings kort, zo kort dat ik eigenlijk ook vond dat ze weinig bijdroegen aan de verbetering van ons manier van werken, omdat men onder het team vond dat er eigenlijk ook weinig fout ging. Om inzicht te bieden in wat er zoal is besproken gedurende een dergelijke meeting volgen nu aantal onderwerpen die voorkwamen gedurende mijn eerste retrospective: samenwerking tussen het team, onderlinge communicatie kon worden verbeterd, gebrek aanwezigheid op het kantoor, gebrek aan intern kennis over Analytics en als laatste punt het bedenken van een prescriptive analysis concept.

## 5.6 Introductiegesprekken met experts

Als start van mijn fieldresearch heb ik besloten om met alle betrokken experts introductiegesprekken te houden. Om enerzijds een feeling te kunnen krijgen met de mensen waar ik mee zou samenwerken binnen Caesar, maar anderzijds wilde ik ook informatie verzamelen door inhoudelijke vragen te stellen over de situatie dat zich in het verleden heeft voorgedaan met de softwareleverancier Progress omtrent het onderwerp prescriptive analysis. Op deze wijze kon ik aan hand van deze gesprekken de huidige situatie in kaart brengen.

### 5.6.1 In gesprek met de Analytics360 expert

Uiteindelijk was het voor de opdracht van belang om te bekijken waar het precies in het verleden fout is gegaan om eerder prescriptive analysis te realiseren door samen te werken met Progress.

Ik heb dit punt gebruikt als aanspreekpunt om een gesprek aan te knopen met de oud stagiaire Mike de Block die zich hiermee bezighield voor zijn afstudeeropdracht. In het gesprek gaf Mike eerst een korte introductie van alle mogelijkheden van de applicatie, dit deed hij aan de hand van een PowerPoint presentatie die ook had gebruikt gedurende zijn afstudeerperiode bij Caesar. Hij gaf ook zijn persoonlijke mening over de applicatie aan de hand van het vooronderzoek dat hij had gedaan naar Analytics360 in vergelijking met andere applicaties van andere softwareleveranciers op de markt.

Naderhand gaf ik aan of hij inhoudelijk in kon gaan op z’n afstudeeropdracht. Mike heeft ook besproken dat buiten hem om er geen andere collega’s waren met expertise over Analytics360 in binnen Caesar. Er was ook binnen de organisatie na het mislukken van het communiceren van zijn ideeën aan de softwareleverancier intern binnen Caesar geen draagvlak om de applicatie in te zetten bij klanten. Door mijn opdracht zou hier dus verandering in kunnen komen aldus Mike de Block. Voor de volledige verslaglegging van het gesprek zie *Bijlage 5 Voortgangsrapportage 3.*

### 5.6.2 In gesprek met de Corticon Expert

Na het gesprek dat ik had gevoerd met de expert Mike de Block op het gebied van Analytics360 was het de beurt aan Gertjan Hendriks, expert op het gebied van de business rules management applicatie Corticon en formeel gezien mijn begeleider voor de opdracht. In de praktijk bleek uiteindelijk mijn opdrachtgever meer te fungeren als mijn begeleider aangezien ik als ik problemen/uitdagingen had ik bij hem vaker terecht kon, omdat hij ook vaker aanwezig was op kantoor. Terugkijkend op het gesprek met Gertjan kan ik stellen dat het gesprek voornamelijk bedoeld was als een korte introductie over het vakgebied business rules management en wat voor rol Corticon volgens hem hierin speelt. Hij gaf ook het verschil tussen predictive analysis en prescriptive analysis goed weer. We bespraken ook met elkaar wat voor mogelijkheden de applicatie Corticon te bieden had aan de organisatie. Naderhand sloten we het gesprek af over de raakvlakken tussen Corticon en Analytics360. Het gesprek gaf mij goed en globaal beeld van het grotere geheel van de opdracht en op welke vlakken beiden applicaties in relatie tot elkaar staan. Voor de volledige verslaglegging van het gesprek zie *Bijlage 6 Voortgangsrapportage 4.*

### 5.6.3 Het rapporteren van gesprekken

Tijdens deze fase heb ik na het voeren van de introductiegesprekken met de medewerkers van elk gesprek een verslag opgesteld. De informatie uit deze verslagen wilde ik in de volgende fase: Analyse gebruiken ter onderbouwing van mijn bevindingen over de huidige situatie. De informatie over de huidige situatie heb ik gebruikt bij het opstellen van mijn Plan van Aanpak. Ik heb alle gesprekken die zijn plaatsgevonden gedurende het onderzoek gerapporteerd als zijnde *voortgangsrapportages*. In elke voortgangrapportage staat in het kort samengevat wat er is besproken in mijn afgelopen gesprekken/interviews en welke afspraken er zijn gemaakt. Ze kunnen worden gezien als een bron voor m’n onderzoek, omdat ik ze heb gebruikt in combinatie met de *Saturate and Group* methode om de informatie vervolgens weer te kunnen gebruiken voor het opstellen van mijn eindadvies.

## 5.7 Wensen en eisen verzamelen

Na meerdere gesprekken te hebben gevoerd met de verschillende stakeholders was het moment daar om een overzicht te maken van alle verschillende globale wensen en eisen die men aangaf tijdens onze gesprekken. Bij het introductiegesprek met mijn opdrachtgever heb ik een aantal eisen en wensen kunnen destilleren uit het eerste gesprek. Daarnaast heb ik nog een specifiek gesprek met mijn opdrachtgever gevoerd over de eisen om deze zo concreet mogelijk in kaart te brengen. Daarnaast heb ik de input van mijn gesprekken met de experts gebruikt om te kijken of er nog verborgen eisen waren door het naluisteren van de geluidsfragmenten van die gesprekken. Na het analyseren van alle gegevens heb ik besloten om alle eisen vast te leggen in een projecteisen document waarin de eisen zijn geformuleerd en opgesteld volgens de *S.M.A.R.T.* methode. Daarnaast zijn de eisen volgens de methode *MoSCoW* geprioriteerd om een duidelijk beeld te krijgen van wat voor eisen ik moet inwilligen om het project succesvol af te ronden en welke eisen secundair van aard zijn. Alle eisen onder de kolommen *Could have* en *Won’t have* zijn niet uitgevoerd binnen het project door een gebrek aan tijd en het feit dat sommige eisen vielen buiten de scope van de opdracht. In onderstaande overzicht ziet u een gedeelte van de projecteisen. Zie bijlage 2 voor de volledige variant.

**Figuur 7, Projecteisen**

## 5.8 Systeemkoppeling: Proces leidend

Voor de opdracht was het van belang om te onderzoeken op welke wijze de twee applicaties afkomstig van softwareleverancier Progress aan elkaar konden worden gekoppeld. Hierom was het belangrijk om een passende methode te onderzoeken die het beste aansloot om de koppeling te realiseren. Bij de start van het project rees de vraag of de systemen aan elkaar gekoppeld moesten worden of geïntegreerd, men was bij de introductiegesprekken namelijk inconsistent en gebruikte deze termen door elkaar heen wat zorgde voor onduidelijkheid. In meerdere gesprekken met de opdrachtgever werden de termen integreren en koppelen door elkaar gebruikt, dit zorgde voor verwarring, doordat in de praktijk de definities van de termen enorm verschillen. Volgens Woorden.org (2016) betekent koppelen het bij elkaar brengen of met elkaar verbinden van personen of zaken. En integreren betekend volgens Van Dale (2016) het worden of maken van een eenheid. Uiteindelijk ben ik specifiek ingegaan op deze vraag en melde de opdrachtgever dat hij beiden applicatie met elkaar wilde verbinden middels een koppeling.

Daarna was het van belang om te bekijken op welke wijze de systemen aan elkaar te koppelen. Welke methodes of theorieën zijn er toepasbaar voor het onderzoek? Uiteindelijk heb ik na het uitvoeren van kort literatuuronderzoek gekozen voor de best practice genaamd *proces leidend*.

Volgens de heer Bentvelsen(2016) houdt een koppeling middels deze methode rekening met het proces achter de systemen en stelt deze centraal . In wezen is het de architectuur laag waarop beiden applicaties met elkaar worden verbonden. In het geval van de koppeling was het van belang om beiden systemen met elkaar te verbinden, mijn keuze is uitgegaan naar deze methode omdat er rekening kan worden gehouden met toekomstige wijzigende behoeftes van Caesar ProPredict. Mocht Caesar ProPredict in de nabije toekomst geen behoefte of nut zien in het gebruik van Analytics360 dan kan men de applicatie volgens dit principe makkelijk vervangen, omdat het proces achter applicaties centraal staat. Dit zou mij in een later stadium van het project ook meer ruimte bieden om een oplossing voor te kunnen stellen waarbij er wordt gedacht vanuit het proces achter de koppeling en niet vanuit applicaties. Een scenario waarbij Analytics360 niet benodigd was of juist Corticon kon worden vervangen door een applicatie van een andere partij. Door de flexibiliteit van deze gedachtegoed heb ik ervoor gekozen om het proces boven de daadwerkelijk koppeling zelf te stellen.

## 5.9 Opstellen van het plan van aanpak

Na de introductiegesprekken te hebben gevoerd met alle belangrijke stakeholders van het onderzoek en het uitvoeren van deskresearch naar BI en BRM had ik in de 3e projectweek voldoende informatie verzameld om een Plan van Aanpak(PvA) te formuleren voor de opdracht. Middels mijn PvA kon ik voor mijn opdrachtgever en andere betrokken stakeholders inzichtelijk maken op welke wijze ik mijn project wilde aanpakken om de doelstelling van het project te bereiken. De structuur van dit document is opgesteld aan de hand van de Plan van Aanpak checklist van dhr. Roel Grit uit zijn boek “*Projectaanpak in zes stappen*”. Ik heb niet alle facetten van de checklist gebruikt, alleen de onderdelen die mijn opdrachtgever belangrijk vond om te vermelden voor de opdracht. Het Plan van Aanpak bestaat uit de volgende onderdelen:

* Huidige Situatie
* Achtergrond
* Uitvoering
* Stakeholders
* Risico’s
* Projectplanning

Per onderdeel van het PvA zal er een korte toelichting worden geven over de totstandkoming van het desbetreffende onderdeel in betrekking tot uitgevoerde activiteiten en de gebruikte methodes of technieken.

*Huidige Situatie*

Voor het omschrijven van de huidige situatie heb ik de informatie gebruikt die ik heb verkregen via mijn kennismakingsgesprekken. Voor deze gesprekken heb ik toestemming gevraagd aan de ondervraagden om de gesprekken op te nemen voor mijn verslaglegging. Uit deze gesprekken kon ik door gerichte vragen te stellen over de organisatie, haar structuur, werkwijze en hun relatie met de softwareleverancier Progress herleiden wat de huidige situatie was binnen Caesar. Daarnaast heb ik nog informatie gebruikt dat te vinden was via website en het intranet van Caesar ProPredict.

*Achtergrond*

In het hoofdstuk achtergrond wordt er vermeldt wat voor kernactiviteiten Caesar ProPredict uitvoert en wat de structuur is van de organisatie. Om het hoofdstuk achtergrond te omschrijven heb ik voornamelijk informatie gezocht op de website en intranet van Caesar ProPredict. Daarnaast heb ik ook de informatie gebruikt uit het eerste gesprek dat ik heb gevoerd met mijn opdrachtgever Ronald Vervenne over de structuur van de organisatie.

*Uitvoering*

Het belangrijkste hoofdstuk uit het plan van aanpak was het hoofdstuk *Uitvoering*. In dit hoofdstuk staat er omschreven welke activiteiten, methodes, deliverables en welke scope er is gehanteerd voor de opdracht. Al deze informatie is afkomstig uit het afstudeerplan met één exceptie. Voor het afbakenen van de scope van het project heb ik een persoonlijk gesprek gevoerd met mijn opdrachtgever om vast te kunnen stellen waar de scope lag van de opdracht, op deze wijze hield ik het project beheersbaar door het afbakenen van duidelijke projectgrenzen. De belangrijkste paragraaf uit dit hoofdstuk is de omschrijving van de activiteiten die er zijn uitgevoerd gedurende het project.

Hieronder ziet u een overzicht van de activiteitenschema uit het plan van aanpak:

|  |  |
| --- | --- |
| Activiteit | Toelichting |
| Scrummeetings houden | Om de 2 à 3 weken zal er een scrummeeting plaatsvinden met betrokken stakeholders om voortgang van de opdracht te bespreken. |
| Plan van Aanpak opstellen | Omschrijving van algehele aanpak van de opdracht |
| Stakeholderanalyse uitvoeren | Analyseren van de belangrijkste stakeholders voor de opdracht |
| Deskresearch Progress applicaties | Onderzoek doen naar gehele producten catalogus van Progress om te zien welke producten het best aansluiten bij de doelstelling om prescriptive analysis te kunnen realiseren |
| Tutorials door nemen Corticon & Analytics360 | Video’s en handleidingen bekijken over de werking van Corticon & Analytics360 |
| Interviewen Experts Corticon & Analytics360 | Interviewen van experts voor verbrede inzicht in toepassing van business applicaties Corticon & Analytics360 |
| SWOT analyse uitvoeren | Uitvoeren van een SWOT analyse om te observeren en vergelijken wat de ontwikkelingen zijn binnen BI branche |
| Analyseren werking van systemen Corticon & Analytics360 | Onderzoeken op welke wijze de tools Corticon & Analytics360 werken |
| Onderzoeken of we met beide producten een oplossing kunnen maken die leidt tot het in staat zijn om “prescriptive analysis” te gaan bieden naar de markt | Onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om Corticon en Analytics360 met elkaar te kunnen koppelen om prescriptive analysis te realiseren |
| Analyserapport opstellen | In het analyserapport komen de bevindingen naar voren uit het onderzoek naar de mogelijkheden om prescriptive analysis te realiseren met Corticon & Analytics360 |
| Adviesrapport opstellen voor het bespreken van de overige maatregelen die niet geïmplementeerd zijn binnen de organisatie | In het adviesrapport zal worden omschreven door middel van scenario’s op welke wijze Caesar ProPredict het beste prescriptive analysis kan realiseren |

**Tabel 4, Activiteitenschema**

*Stakeholders*

In het Plan van Aanpak heb ik een overzicht gemaakt van de betrokken stakeholders van het onderzoek. Het overzicht van stakeholders is in kaart gebracht aan de hand van informatie dat ik heb verkregen via mijn opdrachtgever gedurende mijn kennismakingsgesprek met hem. Ik heb hem deze informatie gevraagd om mijn volgende kennismakingsgesprekken zelf af te kunnen stemmen met de betrokken experts voor mijn onderzoek. Het overzicht van stakeholders in de plan van aanpak is een compacte overzicht, in het document stakeholdersanalyse wordt er dieper ingegaan op de invloeden en belangen van de stakeholders binnen dit onderzoek.

*Risico’s*

Voor het project moest ik inzichtelijk maken wat voor risico’s er waren die een bedreiging konden vormen. Om de risico’s voor het project vast te kunnen stellen heb ik een brainstorm sessie georganiseerd met mijn scrumteam om de risico’s voor het project in kaart te brengen en om de kwaliteit van de risico’s waar te borgen door samen met ervaren experts te brainstormen.

Gedurende de brainstorm sessie kreeg iedereen de kans om zijn risico’s voor het project te benoemen. Vervolgens hebben wij daarna gezamenlijk de risico’s gewogen en heb ik de risico’s verwerkt in een risicomatrix. Om de risico’s te wegen had ik een cijfermarge gehanteerd van 1 tot en met 5, waarbij de cijfer 1 wordt gezien als een lage waarde en de cijfer 5 als een hoge waarde. Elke risico werd gewogen op twee criteria: kans en impact. Om de risico’s te ordenen van hoog naar laag en te wegen heb ik gebruik gemaakt van de formule van *Fine* en *Kinney*: Risico = Kans x Gevolg volgens het boek *Handboek Risicobeheersing,* van Alphen & Verhage (2011).

Na de brainstorm sessie heb ik alle risico’s vastgelegd in een risicomatrix. In de risicomatrix geef ik een overzicht weer van de risico’s die voortkwamen uit de brainstorm sessie met daarbij aansluitend de wegingen van de risico’s. Tevens heb ik voor elke risico de gevolgen in kaart gebracht om inzicht te hebben in daadwerkelijk impact van een risico. In de onderstaande tabel ziet een kort overzicht van de risicomatrix. Voor het opstellen van de risicomatrix heb geen best practice methode gevonden, wel meerdere websites met toelichting over op welke wijze je een dergelijke matrix zou kunnen opstellen in combinatie met formule van Fine en Kinney. In samenspraak met mijn opdrachtgever heb ik besproken op welke wijze hij de matrix terug zou willen zien in mijn PvA, uiteindelijk hebben besloten om de risico’s te omschrijven, te wegen en aan te geven wat een mogelijk gevolg zou kunnen zijn van het niet aanpakken van een dergelijke risico.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Risico omschrijving | Gevolg | Kans | Impact | Waarde |
| De mate van innovatie, de moeilijkheidsgraad en de complexiteit van de opdracht | Project kan niet worden afgerond, opdrachtdoelstelling wordt niet behaald | 2 | 5 | 10 |
| Geen concrete methode kunnen vinden voor de integratie of koppeling van software systemen | Systemen koppeling of integratie niet worden onderbouwd middels methodologie | 3 | 3 | 9 |
| Bedrijfscultuur zorgt voor bemoeilijken van verandering binnen Caesar ProPredict & Progress | Cultuur aspect wordt onderbelicht, advies gebaseerd op incompleet beeld of onjuiste informatie door belemmering interne cultuur | 1 | 2 | 2 |
| Doelstelling van de afdeling niet realistisch, lastig haalbaar | Projectdoelstelling moet worden bijgesteld | 1 | 1 | 1 |
| Het risico dat op het einde van de opdracht aan alle voorwaarden is voldaan, maar dat de verwachtingen van de Caesar ProPredict niet worden ingelost | Ontevreden opdrachtgever  Tijd/geld/mankracht verspilling | 1 | 4 | 4 |
| Afspraken voor interviews worden niet nageleefd door onnodig uitstel | Projectvertraging/project loop uit | 3 | 4 | 12 |
| Onvoldoende bevindingen geconstateerd gedurende analyse | Gebrek aan input voor definitief advies | 1 | 3 | 3 |

**Tabel 5, Risicomatrix Prescriptive Analysis**

**Impact**

*Projectplanning*

Voor de opdracht is er een globale planning opgesteld. Deze planning is afkomstig uit het afstudeerplan en is voor het plan van aanpak ongewijzigd gebleven. Deze planning is opgesteld in samenspraak met mijn opdrachtgever in de periode waarin ik bezig was met het specificeren van mijn afstudeerplan. Omdat er binnen het project met de agile methode scrum is gewerkt is deze planning gebruikt als leidraad om de progressie van het project te kunnen meten. Ook is er om deze reden geen detailplanning opgenomen, omdat de scrum methode werkt aan de hand van flexibele sprints zonder vaste vooraf geplande tijdseenheden. Voor de initiële planning zie hoofdstuk 3.6 *Initiële planning*.

## 5.10 Scope van de opdracht bespreken

In de eerste week van sprint 2 had ik een meeting ingepland over de scope van de opdracht. Bij dit gesprek sloten mijn opdrachtgever en de BRM expert/begeleider Gertjan Hendriks aan om te praten over een aantal aspecten van de opdracht die voor mij nog niet helder waren. De onduidelijkheden die ter sprake kwamen waren zoal *de scope van de opdracht, de onduidelijkheid rondom het door elkaar gebruiken van de termen als predictive en prescriptive analysis en het gebrek aan informatie over de applicatie Analytics360.*

*Predictive of prescriptive analysis?*

Tijdens het gesprek werden deze subjecten besproken en uiteindelijk is voor elke onduidelijkheid of probleem een passende oplossing gevonden. De scope van de opdracht hebben we gezamenlijk besproken en is door de stakeholders beter toelicht en hebben we gewijzigd. De focus voor het onderzoek zat op predictive analysis volgens mijn opdrachtgever, Gertjan gaf aan dat het zou komen te liggen op prescriptive analysis. Beiden onderwerpen zitten wel in elkaars vaarwater, maar zijn wel degelijk verschillend. Om die reden wilde ik duidelijkheid, welke van de twee onderwerpen moest ik mij ingaan verdiepen? Het bleek uiteindelijk een misverstand te zijn geweest van mijn opdrachtgever. Ik zou uiteindelijk mijn onderzoek gaan focussen op prescriptive analysis. Ik heb door deze wijziging de documenten waarvoor ik al een concept versie had opgesteld moeten wijzigen. Voor elk document moest een naamwijziging worden doorgevoerd aangezien mijn project eerst *Predictive Analysis* heette.

*Wijzigende projectdoelen*

Vervolgens hebben wij ook de projectdoelstellingen besproken. Daarbij heb ik samen met mijn opdrachtgever en begeleider gekeken naar de opdracht doelstellingen om deze bij te stellen. De reden hiervoor was, omdat ik na mijn gesprek met Gertjan van mening was dat onderzoek extra input nodig had en dat dit een goede aanvulling zou zijn voor mijn onderzoek. Gertjan gaf namelijk gedurende ons gesprek voorbeelden van hoe ik mijn onderzoek en analyse van de gevonden informatie zou kunnen onderzoeken. Ik wilde bevindingen concreter in kaart te brengen door praktijk ervaring op te doen met de applicaties door zelf te werken met de applicaties. Uiteindelijk hebben we gezamenlijk besloten om in de volgende fase van de opdracht te kijken naar concrete mogelijkheden van prescriptive analysis tooling. Ik zou dan toegang krijgen tot de applicaties en ingeschreven worden in de *Progress Academy*. In de academie van Progress zou ik toegang krijgen tot allerlei trainingsmateriaal om mij bekend te kunnen maken met de software van Progress. Hierbij zou mijn focus uitgaan naar voornamelijk informatie over Corticon.

*Gebrek aan informatie over Analytics360*

Het belangrijkste issue dat we hebben besproken was het gebrek aan informatie over de applicatie Analytics360. Ik had gedurende het gesprek aangegeven dat ik aan de hand van mijn deskresearch weinig informatie had gevonden over de applicatie wat uiteindelijk mijn voortgang voor de opdracht in de weg zou kunnen gaan staan. Uiteindelijk had men voorgesteld om meer informatie te verzamelen door meer in gesprek te gaan met de Analytics360 expert Mike de Block om hem te bevragen hoe de applicatie specifiek in elkaar zat en samen inhoudelijk in de applicatie te duiken. Mocht ik na dat gesprek nog steeds over onvoldoende informatie beschikken zou men kijken naar een andere oplossing om het probleem op te lossen. Ik vroeg door en wou weten wat men precies in gedachte had. Mijn opdrachtgever gaf aan dat hij in dat geval informatie direct zou inspelen via de softwareleverancier om mij te helpen bij het afronden van de opdracht. De meeting met beiden stakeholders was zeer belangrijk om scopecreep voor het project te voorkomen. Tevens had ik met hun afgesproken om dit soort meetings wekelijks te houden om zowel mijn opdrachtgever evenals mijn begeleider goed op de hoogte te kunnen houden van mijn vorderingen met de opdracht. Deze meetings zouden buiten mijn scrumteam om zijn en specifiek gefocust te zijn op mijn persoonlijke vorderingen en tegenslagen. Dit als een extra vorm van kwaliteitsbewaking. Na dit gesprek kon ik mijn opdracht vervolgen zonder tegen andere issues aan te lopen in deze fase.

## 5.11 Analyseren van stakeholders

Voor de opdracht was het van belang om duidelijk in kaart te brengen wie de stakeholders waren voor mijn onderzoek zodat ik goed wist met welke personen er rekening moest worden gehouden en wat voor belangen zij hadden bij het succesvol afronden van de opdracht. Hiervoor heb ik uiteindelijk aan de hand van gesprek met mijn opdrachtgever, de betrokken experts en de CEO van Caesar ProPredict vast kunnen stellen wie de belangrijkste stakeholders waren voor mijn onderzoek. Al deze informatie is uiteindelijk vastgelegd in een stakeholdersanalyse document. In het document heb ik middels een stakeholdermatrix en Onion model inzichtelijk kunnen maken: wie de betrokken stakeholders waren voor het onderzoek, wat men voor functie bekleedde en de mate van invloed die zij hadden op mijn onderzoek .Hieronder ziet u een overzicht van de betrokken stakeholders zoals geformuleerd in de stakeholdersanalyse document. Voor meer informatie over de uitgevoerde stakeholderanalyse zie het volledige document *Caesar ProPredict Stakeholderanalyse*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Directe Stakeholders** | **Belang Algemeen** | **Invloed** |
| **COO Caesar ProPredict - Ronald Vervenne** | Zorgen dragen voor de realisatie van prescriptive analysis om competitief te blijven binnen de BI markt | **Hoog** |
| **CEO Caesar ProPredict - Ruud Snoek** | Winstgevend en succesvol zijn met de organisatie door het verbeteren van de ondernemingen voor klanten door het aanbieden van Progress software | **Laag** |
| **Expert Progress Corticon – Gertjan Hendriks** | Het aanbieden van zijn expertise op het gebied van business rules management en Corticon software | **Hoog** |
| **Expert Progress Analytics 360 – Mike de Block** | Het nadenken over nieuwe ideeën die Progress kan implementeren om d.m.v. haar software prescriptive analysis te kunnen realiseren | **Hoog** |
| **Software leverancier Progress** | Het aanbieden van het beste business software voor hun klanten en partners | **Laag** |

**Tabel 6, Stakeholderstabel**

## 5.12 Inzicht verschaffen in Progress applicaties

Nadat ik had gesproken met de experts van de applicaties Analytics360 en Corticon had ik besloten om mijzelf in het diepe te gooien door het uitvoeren van deskresearch naar beiden applicaties. Ik wou meer inzicht krijgen in wat voor informatie er beschikbaar was op het internet over beiden tools via de website van de softwareleverancier. Naderhand ben ik ook gaan kijken naar informatie die zij beschikbaar stellen over andere applicaties uit hun portfolio om beter inzicht te krijgen in het producten portfolio van Progress. Hieronder ziet u een korte opsomming van software portfolio van Progress:

**Applicatieontwikkeling**

*Telerik Platform (Mobiele ontwikkeling platform)*

*Devcraft*

*Kendo UI (HTML5 & Java script apps)*

*Rolebase (SaaS gebaseerde business apps)*

**Content Management System**

*Sitefinity(vergelijkbaar met sytemen als Jumbla en Wordpress)*

**Data Connectivity en Integratie**

*Datadirect*

# 6 Fase 2 : Analyse van informatie

Bij Fase 2: Analyse lag de nadruk op het onderzoeken van de applicaties Corticon en Analytics360. Om inhoudelijk kennis op te doen van de applicaties heb ik in de praktijk met beiden tools gewerkt en interviews afgenomen met de experts binnen Caesar om mijn kennis over de tools te vergroten en de problemen rondom de samenwerking met de softwareleverancier in kaart te brengen. Naderhand heb ik de kennis over de applicaties gebruikt om de mogelijkheden voor een koppeling te tussen beiden applicaties te onderzoek. Hiervoor heb ik samen met mijn scrumteam meerdere brainstorm sessies georganiseerd om samen tot een concreet concept te komen door met elkaar kennis te delen. Door het analyseren van de verzamelde informatie , het opdoen van praktijkkennis, het beoordelen van ideeën met experts, gezamenlijk trekken van conclusies en tot slot mijn bevindingen van de opdracht vast te leggen. Al deze informatie is uiteindelijk vastgelegd in een analyserapport. Daarnaast heb ik ook een mijn concept idee getest door het opstellen van een demo. Deze fase duurde circa 2 maanden.

**Overzicht activiteiten Fase 2: Analyse**

* Stand up meetings bijwonen
* Diepte interviews afnemen
* Corticon & Analytics360 onderzoeken
* SWOT analyse uitvoeren
* Brainstorm sessies organiseren
* Prescriptive Analysis demo opstellen
* Informatie categoriseren
* Analyserapport format vaststellen
* Analyserapport opstellen

**Overzicht producten Fase 2: Analyse**

* SWOT Analyse
* Voortgangrapportages
* Prescriptive Analysis demo
* Analyserapport

**Overzicht van methodes & technieken Fase 2: Analyse**

* *Scrum* methode
* *Semigestructureerde interviewmethode*
* *Deskresearch*
* *Big6 methode*
* *Sneeuwbal methode*
* *C.A.R.S.*
* *Brainstormen*
* *SWOT matrix*
* *Saturate and group*

## 6.1 Diepte interviews met experts

Voor de analyse fase was het de bedoeling om de informatie en kennis die ik had opgedaan rondom BI,BRM en de Progress applicaties uit de vorige fase in de praktijk te gaan gebruiken. Hiervoor wilde ik een conceptomschrijving opstellen dat inzichtelijk maakt op welke manier Caesar ProPredict prescriptive analysis zou kunnen realiseren. Hiervoor wilde ik technische informatie verzamelen door het afnemen van interviews met de BRM expert en BI expert. In de praktijk is de geplande activiteit uiteindelijk anders gelopen. In fase 1 van het onderzoek heb ik zoveel informatie verzameld aan de hand van de kennismakingsgesprekken waardoor door het houden van lange interviews overbodig was geworden. Er was namelijk al een vorm van verzadiging van informatie opgetreden. Hierom heb ik ervoor gekozen om kortere interviews te houden dan gepland, gefocust op voornamelijk het inhoudelijk bespreken van de koppeling en de ideeën rondom de koppelingen. De kennismakingsgesprekken hadden ook het format van een interview, dus deze interviews konden worden gezien als vervolginterviews. Ik heb uiteindelijk een gesprek gevoerd met de BI expert Mike en nog een vervolg gesprek met mij begeleider/BRM expert Gertjan Hendriks over hun ideeën voor koppelen van beiden systemen.

## 6.2 Informatie categoriseren en verbanden leggen

Na afnemen van de verschillende gesprekken met de experts was het tijd om alle interviewinformatie dat ik had verzameld uit Fase 1 en 2 te ordenen. De ongestructureerde informatie was afkomstig uit de afgenomen interviews en kennismakingsgesprekken. Voor het ordenen heb ik gebruik gemaakt van *Saturate and group methode*. Deze methode is bedacht door *Institute of Design* in Stanford, California.

**Figuur 8, Prescriptive Analysis Saturate and group diagram**

De methode werkt aan de hand van post-its waarbij het de bedoeling is de informatie die ik heb verzameld uit het onderzoek te clusteren ,te categoriseren en relaties te vinden. Middels deze methode kon ik patronen herkennen door mijn informatie uit interviews te ordenen en relaties te leggen. Voor het ontwerpen van het overzicht heb gebruik gemaakt van een digitale bord via de website *Lucidchart.com*, het diagram hiervan is te zien in figuur 7.

Het ordenen binnen deze methode gebeurd aan de hand van 3 stappen: *Download*, *Saturate* en *Group*. In de download fase wordt alle informatie uit de interviews “gedownload” door dit visueel te maken en te plaatsen op een post bord (dit kan zowel fysiek als digitaal zijn). In betrekking tot mijn opdracht heb ik hiervoor de informatie verzameld uit mijn voortgangsrapportages en deze ontleed om korte omschrijvingen van te maken en te formuleren op digitale post-its. In saturate fase is het de bedoeling om zoveel mogelijk informatie te plaatsen tot er saturation (verzadiging) optreed. Als laatste stap is er het groeperen, bij deze stap moet alle informatie worden gegroepeerd, gelabeld worden. Daarnaast moet er ook relatie worden gelegd tussen informatie die met elkaar in verband staan. Hieronder ziet u een visueel overzicht van mijn interviewinformatie na het ordenen aan de hand van de Saturate and Group methode. Bij het ontleden heb ik de volgend relaties ontdekt:

* Er is bestaat een wederzijdse relatie tussen Caesar ProPredict en Progress
* Er is een communicatie issue tussen de partijen Caesar ProPredict en Progress
* Het doel voor Caesar ProPredict is om meer licenties te verkopen aan haar klanten
* Er is binnen Caesar ProPredict voldoende kennis in huis om de koppeling te realiseren
* Er is op het moment onvoldoende draagvlak binnen Caesar om Analytics360 te gebruiken
* Caesar heeft met de koppeling als doel om in de behoefte van haar klanten te voorzien
* Softwareleverancier Progress toont weinig interesse om de koppeling te realiseren
* Software Analytics360 biedt minder features dan die van andere partijen

Na het opstellen van de diagram heb ik mijn overzicht laten controleren door mijn begeleider om te kijken of hij het overzichtelijk vond en of de omschreven informatie in lijn is met zijn verwachting van mijn onderzoek.

## 6.3 Trainingen volgen voor Corticon en Analytics360

Voor het onderzoek was het belangrijk om inzichtelijk te maken op welke wijze de Progress applicaties Corticon en Analytics360 werkten. Hiervoor heb ik besloten om mij eerst te verdiepen in de basis werking van beiden applicaties. De informatie over trainingen trachten ik te vinden op de website van de softwareleverancier. Uiteindelijk bleek in de praktijk dat er op de website veel informatie en tutorials te vinden waren van de business rules management system Corticon, maar dat er was weinig informatie te vinden was over Analytics360. Hieronder ziet u een overzicht van de trainingen die ik heb gevolgd over Corticon:

* *Basic Rule Modeling in Corticon Studio*
* *Advanced Rule Modeling in Corticon Studio*

*Informeren voor Analytics360*

De reden dat er weinig informatie beschikbaar was van Analytics360 kwam voort uit het feit dat de applicaties niet op zichzelf stond en onderdeel was van het software ontwikkelplatform *OpenEdge*. Anderzijds was het gebrek aan informatie te wijten aan het feit dat de applicatie niet in house was ontwikkeld door Progress. De ontwikkeling van applicatie was uitbesteed aan een partner concern van Progress genaamd *Logi Analytics.* Een bedrijf dat gespecialiseerd is in het ontwikkelen van business intelligence software. Uiteindelijk zorgde deze situatie voor een uitdaging aangezien ik de informatie op een zelfstandige wijze wou eigen maken. Het probleem heb ik gedurende mijn Corticon training verholpen door het te escaleren bij mijn opdrachtgever. In eerste instantie leek het erop dat ik mijn kennis voornamelijk zou gaan opdoen door veel samen te werken met de Analytics360 expert Mike de Block, maar uiteindelijk bleek in de praktijk dat hij weinig tijd had om mij individueel te instrueren over het software product. Uiteindelijk heb ik samen met mijn opdrachtgever het probleem aangepakt door direct contact te zoeken met de softwareleverancier (zoals hij mij dat eerder had beloofd, zie paragraaf 5.10) om te kijken of zij mij konden voorzien van informatie over Analytics360.

*Betrekken van Progress*

Om mijn situatie op te lossen heeft mijn opdrachtgever op de *PUG Challenge 2016* (georganiseerd door Progress) in Noordwijk persoonlijk contact opgezocht met de *productmanager van Analytics360*, de heer M.Marriage. De heer Marriage was in het verleden ook betrokken bij de communicatie met Caesar ProPredict over verbeteringen aan Progress software. Mijn opdrachtgever had mijn probleem voorgelegd aan de heer Marriage, vervolgens verzocht de heer Marriage mij via mijn opdrachtgever om per e-mail contact met hem te zoeken om mijn situatie aan hem voor te leggen. De Product Manager heeft het probleem opgelost door namens mij contact op te zoeken met hun softwarepartner *Logi Analytics360*. Via hun trainingsprogramma ben ik staat geweest mijzelf zelfstandig aan te leren hoe Analytics360 werkte middels het doorlopen van hun training. De training die ik heb gevolgd voor Analytics360 was over *Logi Studio*. Door het volgen van de trainingen ben ik in staat geweest zelfstandig de applicatie onder de spreekwoordelijke knie te krijgen. Ik heb mijn technische knowhow gebruikt in de volgende fase om samen met mijn scrumteam te brainstormen om een gepaste prescriptive analysis concept idee te bedenken. Daarnaast heb ik ook een demo opgesteld om dit concept te testen. Voor meer informatie over de demo verwijs ik u naar hoofdstuk 6.9 Prescriptive analysis concept toelichting.

*Webinars volgen*

Daarnaast heb ik om mijn kennis over de applicaties van Progress extra verrijkt door het kijken van online Webinars die zijn opgesteld door Progress via *YouTube*. Deze video’s gaven mij inzicht in de wijze waarop men de applicaties had gedesignd en met welke insteek men dacht dat het zou kunnen bijdragen aan de ondernemingen van hun klanten. Hieronder ziet u een overzicht van de webinars die ik heb gevolgd:

* *OpenEdge Analytics 360 - Delivering on the BI Promise*
* *Webinar: Introducing Corticon 5.6*
* *Business App Development with Progress OpenEdge*

## 6.4 SWOT Analyse opstellen

Uiteindelijk was het voor de opdracht ook van belang om te onderzoeken wat voor interne en externe invloeden er konden zijn op het prescriptive analysis concept. Door deze invloeden in kaart te brengen had ik een overzicht van de sterke en zwakke kanten van de organisatie. Bij het opstellen van het concept heb ik rekening te houden met deze aspecten zodat het concept beter aansluit op de aspecten waarin Caesar ProPredict excelleert. Op basis van informatie uit mijn kennismakingsgesprek met mijn opdrachtgever en research over de belangrijkste omgevingsfactoren binnen de BRM/BI branche heb ik de SWOT analyse uitgevoerd. Hieronder ziet u een overzicht van de onderdelen van de SWOT Analyse:

* SWOT Matrix
* Confrontatiematrix
* Strategische opties
* Doelstellingen

Het belangrijkste hoofdstuk uit de SWOT Analyse is de *SWOT Matrix*. In dit hoofdstuk staat omschreven welke Sterktes, Zwaktes, Kansen & Bedreigingsfactoren de organisatie rekening mee dient te houden voor de opdracht. Dit kunnen zowel interne evenals extern factoren betreffen.

Hieronder ziet u een overzicht van de SWOT Matrix.

**SWOT Matrix – Caesar ProPredict**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I  N  T  E  R  N | Sterktes | Zwaktes |
| 1. Specialistische Progress software kennis 2. Progress GOLD partnership 3. Opererend binnen de EMEA regio (Europe, Midden Oosten & Afrika) 4. Samenwerking binnen de Caesar Groep 5. Marktpositie als Progress expert binnen Nederland | 1. Gebrek aan experts over concurrerende software oplossingen 2. Opererend in een hevig concurrerende markt 3. Te branche breed opererend 4. Klein klantenbestand 5. Kleine groep medewerkers met kennis over Corticon 6. Gebrek aan expertise over Analytics360 7. Levensvatbaarheid Analytics360 |
| E  X  T  E  R  N | Kansen | Bedreiging |
| 1. Kennis verbreding over software van andere aanbieders 2. Corticon & Analytics360 koppeling slaat aan en trekt nieuwe klanten 3. Verbeterde naamsbekendheid 4. Verbeterde marktpositie 5. Verbeterde partnership met softwareleverancier Progress 6. Kennisverbreding binnen de organisatie | 1. Weg geconcurreerd worden op de markt 2. Weinig support vanuit Progress 3. Analytics360 slaat niet aan 4. Analytics360 to late to market 5. Onbekwaam om kennis te verbreden van BRMS en BI 6. Imago schade bij klanten 7. Analytics360 biedt geen unique selling point |

**Tabel 7, SWOT Matrix**

De SWOT analyse heeft bijgedragen aan het in kaart brengen van interne en externe factoren die van invloed waren voor opdracht. Hiermee werd er tevens inzichtelijk gemaakt op welke vlakken Caesar zich kon distantiëren van hun concurrentie door het benutten van hun sterktes en kansen. Voor meer inhoudelijke informatie van de SWOT Analyse zie het document *Caesar ProPredict SWOT Analyse*.

6.5 Raakvlakken tussen Corticon en Analytics360Voor het onderzoek moest ik ook inventariseren op welke vlakken de applicaties Corticon en Analytics360 raakvlakken met elkaar hadden om te bestuderen in hoeverre beiden applicaties aan elkaar te koppelen zijn. Al deze raakvlakken heb ik een overzicht van gemaakt zoals te zien is in de onderstaande tabel. De categorieën waarop beiden applicaties met elkaar zijn vergeleken komen voort uit een persoonlijk gesprek met mijn opdrachtgever waarbij wij gezamenlijk opzoek zijn gegaan naar overeenkomstige thema’s tussen beiden applicaties en basis hiervan hebben we de categorieën gespecificeerd. Deze categorieën zijn terug te vinden in *bijlage 13 Criteria document*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Categorieën | Corticon | Analytics360 | Toelichting |
| Doeleinden | **Bedrijfsregels opstellen** | **Rapportage tool** | Corticon is bedoeld om bedrijfsregels op te stellen en Analytics360 is een rapportage tool |
| Data | **Regels, feiten en data** | **Ruwe data vanuit databases** | Beiden applicaties maken gebruik van data ruw van aart is. Het enige verschil is dat Corticon meer data benodigd heeft. |
| Analyse | **Business rules analyse tool** | **Rapportage/Analysis tool** | Beiden tools worden gebruikt om te analyseren. Verschil ligt hem in de nadruk op business rules of rapporteren. |
| Programmeertaal | **ABL (Advanced Business Language)** | **ABL (Advanced Business Language)** | Beiden applicaties maken gebruik van hetzelfde business language van Progress |
| Doelgroep | **Bedrijfsmedewerkers** | **BI analisten** | Bij Corticon kunnen uiteenlopende medewerkers gebruik maken van de software. Bij Analytics360 is de software specifiek ontworpen voor BI specialisten |
| Output | **Business rulesheets** | **Business dashboards** | Het verschil in output komt voort uit de doeleinden van de verschillende applicaties |
| Opslagplaats | **Dataware house** | **KPI Dataware house** | Beiden applicaties maken gebruik van een datawarehouse voor de opslag van hun data. Het enige verschil data Corticon kan gebruik maken van een standaard datawarehouse versus de OpenEdge datawarehouse van Analytics360. |
| Bruikbaarheid | **Bruikbaar in meerdere sectoren** | **Bruikbaar in meerdere sectoren** | Beiden applicaties zijn ontworpen om toepasbaar te zijn binnen verschillende sectoren. Dit valt ook onder de werkfilosofie van de softwareleverancier Progress. |
| Analysetype | **Prescriptive analysis** | **Predictive analysis** | Het verschil in analysetype komt voort uit de verschillende doeleinden waarvoor de applicaties zijn ontwikkeld. |

**Tabel 8, Corticon-Analytics360-overeenkomstentabel**

Beiden applicaties hebben een aantal verschillen met elkaar, maar tevens voldoende raakvlakken om te begrijpen waarom Caesar ProPredict de applicaties met elkaar zou kunnen koppelen.

## 6.6 Prescriptive analysis applicaties van derden

Voor het onderzoek heb ik ook bestudeert wat andere IT partijen te bieden hebben als het gaat om het leveren van software dat organisaties de mogelijkheid biedt om prescriptive analysis mee uit te voeren. Door het in kaart brengen van software van andere partijen kon ik meten op welke vlakken Corticon en Analytics360 zich positioneert binnen de BI en BRM branche. Met deze informatie kon bij het opstellen van mijn concept rekening houden of ik software van andere partij zou kunnen toevoegen aan het concept. Aan de hand van informatie afkomstig uit mijn deskresearch is het volgende overzichten opgesteld. Voor meer informatie zie het document *Caesar ProPredict Analyserapport.*

Voor business rules management en business intelligence branches ziet u hieronder een top 5 van de beste en populairste producten binnen hun vakgebied:

**Verschillende concurrerende Business Rules Management Systemen met Corticon**

* SAP NetWeaver Business Rules Management
* IBM Operational Decision Management
* Red Hat JBoss BRMS
* SAS® Business Rules Manager
* Oracle Policy Automation

**Verschillende concurrerende Business intelligence Systemen met Analytics360**

* SAP Business Objects lumira
* IBM Cognos Business Intelligence
* Microsoft Power BI
* SAS Business Intelligence
* QlikView

**Functionele verschillen**

Onder de verschillende applicaties die zijn onderzocht doormiddel van deskresearch is er hieronder een kort overzicht van enkele functionele verschillen tussen applicaties die concurrentie aanbiedt versus de applicaties Analytics360 en Corticon van Progress. De applicaties en aspecten in het overzicht zijn afkomstig van mijn deskresearch naar verschillende applicaties binnen branche waarbij ik voor elk applicatie heb ik bekeken wat hun features set was. Zodoende heb ik alle features sets met elkaar vergeleken en de overeenkomsten gebruikt als aspecten voor het tabel. Daarnaast heb deze aspecten nog getoetst met mijn begeleider om te kijken of volgens zijn input ik de applicaties op de juiste relevante aspecten vergelijk voor de opdracht. Voor informatie over mijn deskresearch zie het document *Caesar ProPredict Analyserapport Jermaine Benschop versie 1.2* en *bijlage 13 criteriadocument – Corticon/Analytics360*.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Business Rules Management Overzicht | | | | | |  |
| Functionaliteit | **SAP NetWeaver Business Rules Management** | **IBM Operational Decision Management** | **Red Hat JBoss BRMS** | **SAS® Business Rules Manager** | **Oracle Policy Automation** | **Progress**  **Corticon** |
| Business rules Governance | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Automation Business Regels | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Rol gebaseerde autorisatie en toegang verlening | 🗹 | 🗹 |  | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Verschillende deployment mogelijkeheden | 🗹 | 🗹 |  | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Enkele interface voor operationele controle | 🗹 |  | 🗹 | 🗹 | 🗹 |  |
| Test en validatie Mogelijkheden | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Compatibliteit met datawarehouse third party | 🗹 | 🗹 |  | 🗹 | 🗹 |  |
| Business language | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Web service support | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Totaal | **9** | **8** | **6** | **9** | **9** | **7** |

**Tabel 9, Business rules management systemen matrix**

Hieronder ziet een overzicht van de verschillende business intelligence tools die met elkaar zijn vergeleken.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Business Intelligence Overzicht | | | | | |  |
| Functionaliteit | **SAP Business Objects Lumira** | **IBM Cognos Business Intelligence** | **Microsoft Power BI** | **SAS Business Intelligence** | **QlikView** | **Analytics360** |
| Ad hoc Analysis | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Ad hoc Query | 🗹 | 🗹 |  | 🗹 | 🗹 |  |
| Ad Hoc Reports | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Benchmarking | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Budgeting & Forecasting | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Dashboard | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Data Analysis | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Data Visualization | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Key Performance Indicators | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| OLAP | 🗹 |  | 🗹 | 🗹 | 🗹 |  |
| Performance Metrics | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |  |
| Predictive Analytics | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Prescriptive Analystics | 🗹 | 🗹 |  |  | 🗹 |  |
| Profitability Analysis | 🗹 | 🗹 |  | 🗹 | 🗹 | 🗹 |
| Strategic Planning |  | 🗹 | 🗹 | 🗹 | 🗹 |  |
| Trend / Problem Indicators |  |  | 🗹 | 🗹 | 🗹 |  |
| Totaal | 14 | 14 | 13 | 15 | 16 | 10 |

**Tabel 10, Business intelligence systemen matrix**

Uit de resultaten van de analyse blijkt dat Corticon niet zozeer onderdoet aan de business rules management systemen op de markt kijkend naar de features set applicaties van dat de concurrentie aan biedt. Anderzijds kijkend naar Analytics360 is de applicaties minder feature rijk vergeleken met de software pakketten van andere partijen. Mede door deze resultaten ben ik kritischer gaan kijken in hoeverre het rendabel is om koppeling te realiseren tussen de twee applicaties van Progress. Deze bevindingen heb ik gebruikt bij het opstellen van het advies voor de vervolg van Fase 3: Advies . Voor meer informatie van mijn analyse zie het document *Caesar ProPredict Analyserapport*.

## 6.7 Communiceren met de softwareleverancier Progress

Voor de opdracht heb ik besloten om de softwareleverancier te betrekken bij het onderzoek. Voor de opdracht was het namelijk van belang om hun input te krijgen over de mogelijkheden van de applicaties Corticon en Analytics360. Hiervoor heb ik in de vorige fase al contact gehad met de productmanager van Analytics360, heer M.Marriage. Ik heb mijn opdracht toegelicht en gevraagd of hij mij kon helpen aan meer informatie over het Analytics360 platform. Daarnaast heb ik hem per mail ook een aantal vragen gesteld over de mogelijkheden van het platform en wat hij vanuit de perspectief van zijn organisatie vindt van het koppelen van de applicaties Corticon en Analytics360.

## 6.8 Prescriptive analysis concept brainstormen

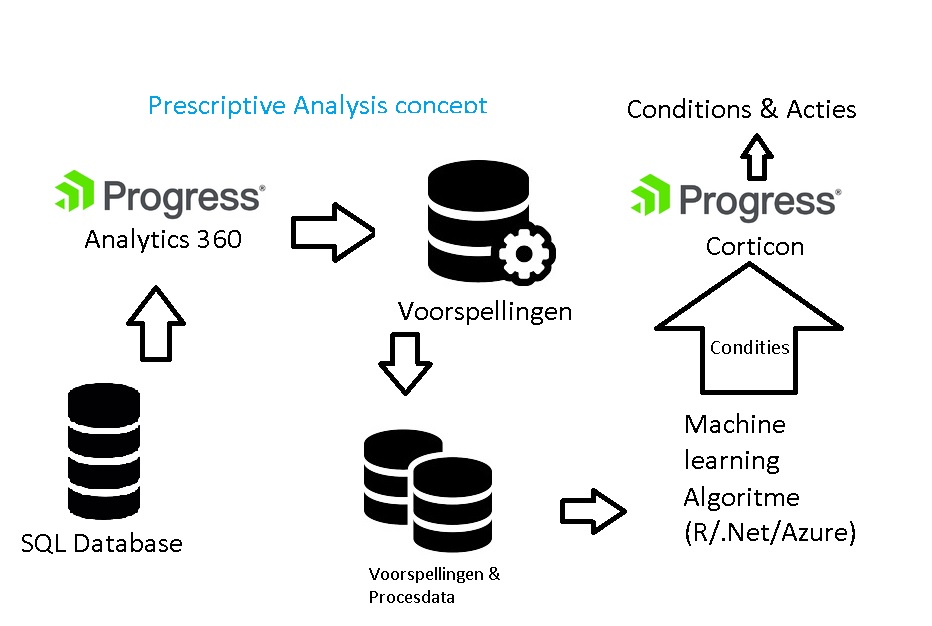
Zoals al eerder is aangegeven is er om het prescriptive analysis concept te testen gezamenlijk bedacht om een demo op te stellen. Voor deze demo was het scrum team uitgebreid en hebben we gezamenlijk afgesproken om elkaar wekelijkse up to date te houden over de ontwikkelingen omtrent de demo. Dit gebeurde dagelijks per mail voor stakeholders niet elke dag direct betrokken zouden zijn bij de demo zoals mijn opdrachtgever en begeleider. Elke week kwam het team bijeen om te brainstormen over hoe de demo het beste in elkaar gezet zou kunnen worden en op welke wijze we demo zelf zouden kunnen ontwikkelen en testen. Aan het einde van alle brainstorm sessies is in sprint 4 concept uiteindelijk het daadwerkelijke script ontwikkeld in en in de praktijk bleek het script te werken aan de hand van dummy data (verzonnen data).

### 6.8.1 Scrumteam uitbreiden: Prescriptive Analysis demo

Na communicatie per mail tussen mij en mijn stagebegeleider was er een meeting gepland omtrent mijn afstudeeropdracht. De aanleiding van deze meeting was het feit dat we op de forums van softwareleverancier Progress informatie hadden gevonden die zou kunnen bijdragen aan mijn onderzoek. In de forum post stond er informatie van een Progress klant die aangaf dat het doormiddel van een script mogelijk zou moeten zijn om automatisch rulesheets te genereren met Corticon. Binnen Corticon zijn rulesheets de regels waarmee de applicatie werkt om bedrijfsprocessen mee aan de sturen. Door automatische gegenereerde rulesheets te gebruiken die aan de hand van een machine learning script kunnen herkennen op welke wijze een rulesheets moet worden opgebouwd kon ik aan de hand van data mogelijk mijn prescriptive analysis intern binnen Caesar testen. Bij Caesar hebben we het concept dat deels afkomstig was van de forum post op de Progress website gezamenlijk onder het projectteam besproken. Uiteindelijk kwamen we gezamenlijk tot het idee om een prescriptive analysis demo op te stellen dat kon bewijzen of wij binnen Caesar dit concept zelf konden realiseren. Hiervoor hebben wij uiteindelijk het scrumteam uitgebreid met een Microsoft.Net programmeur zodat zij kon helpen bij de opzet van de demo. Daarnaast werkte ik ook samen met een oud stagiaire die pas werkzaam was op kantoor om samen met hem kennis uit te kunnen delen over Corticon, omdat dit voor hem zijn specialisme gebied zou worden. Zo werd mijn team dus uitbreid met 2personen, een junior BRM expert en .Net programmeur.

## 6.9 Prescriptive analysis concept toelichting

Hieronder ziet u een schets van het concept, middels dit concept kan de koppeling worden gerealiseerd tussen beiden Progress applicaties. Dit concept is bedacht na wekelijkse brainstorm sessies in samenspraak met de experts op het gebied van business intelligence en business rules management systems. De uiteindelijk schets zelf heb ik zelf ontworpen binnen Microsoft Paint.

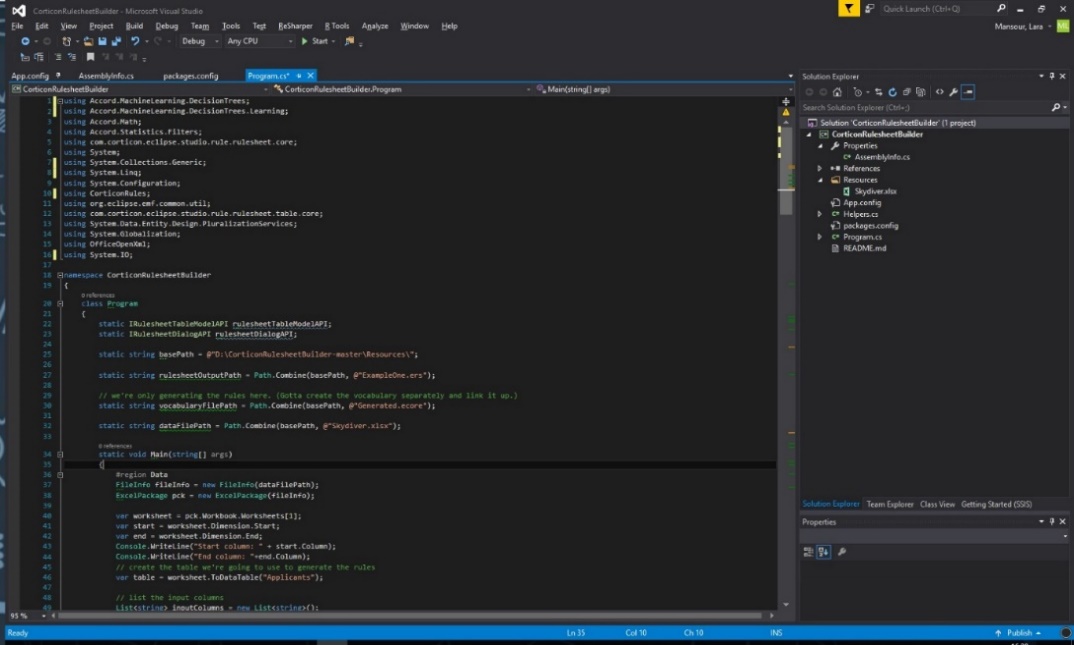
Nu volgt een toelichting op het concept.

Bij predictive analysis draait het zoals de woordcombinatie al suggereert om *predictions/voorspellingen*. Men zou graag in de nieuwe situatie over willen stappen naar het concept van voorspellingen met daarbij *voortschrijdende maatregelen* die een toevoeging kunnen zijn aan de voorspellingen.

Om deze voorspellingen en maatregelen te kunnen genereren heb je allereerst data nodig waarop voorspellingen kunnen worden gedaan, hierbij start het concept ook. In dit voorbeeld starten we met *een SQL database*, maar in de praktijk zou dit elk soort database type kunnen zijn waar de applicatie Analytics360 mee compatible is. Uiteindelijk vanuit Analytics360 kan de business medewerker analyses maken met zogenoemde *forecasts* zoals ze binnen Analytics360 worden genoemd. Deze forecasts/voorspellingen zullen uiteindelijk worden opgeslagen als een rapportage gecombineerd met proces data dat benodigd is om de maatregelen te kunnen genereren. Deze procesdata is afkomstig van procesinformatie dat dagelijks wordt gebruikt op de werkvloer. *Het Corticon script/machine learning algoritme* heeft namelijk extra informatie benodigd om te weten wat voor attributen er benodigd zijn om *business rules* (lees bedrijfsmaatregels) mee op te kunnen stellen. De procesdata moet worden gehaald uit een pool van data die wordt gebruikt door verschillendebusiness units binnen een organisatie. Een voorbeeld van procesdata is de data die wordt gebruikt binnen de business om aan te geven welke stappen er moeten worden doorlopen om een proces af te wikkelen en welke keuzes of stappen hierbij van belang zijn. Door de procesdata te combineren samen met de forecasts data is de machine learning algoritme in staat *Condities & Acties* op te stellen in de vorm van *rulesheets* in Corticon. Op deze wijze heb je dus voorspellingen uit Analytics360 met daarbij aansluitende maatregelen uit Corticon automatische gegenereerd door middel van het machine learning script.

**Figuur 9, Prescriptive Analysis concept illustratie**

## 6.10 Prescriptive analysis script toelichting

Om te kijken of het concept daadwerkelijk in de praktijk zou kunnen werken is er gedurende het project samen met het team afgesproken om een demo op te stellen aan de hand van een *machine learning script*. Dit script is uiteindelijk in huis binnen Caesar geschreven door een BI analist, zij had kennis met het schrijven van scripts in de programmeertaal *Microsoft.Net*. Ik heb de BI analist betrokken bij het project, omdat ik onvoldoende programmeerkennis van had over .Net, daarnaast zou het veel tijd kosten om in kort tijdsbestek mij het programmeertaal te leren. Anderzijds viel het opstellen van de demo buiten de scope van mijn opdracht, toch heb ik ervoor gekozen in samenspraak met mijn begeleider om de demo op te stellen aangezien de programmeur mij garandeerde dat het met haar kennis in een kort tijdsbestek realiseerbaar zou moeten zijn. Uiteindelijk heeft zij het script heeft geschreven binnen *Microsoft Visueel Studio*. Nadat het script opgesteld was heb ik de programmeur verzocht of zij het script samen met mij en een BRM expert wilde testen om te laten zie hoe het script precies in de praktijk werkte. Deze informatie wilde ik gebruiken om mijn advies te kunnen onderbouwen met de resultaten van de demo.

**Figuur 10, Prescriptive Analysis .Net script**

*Demonstratie Microsoft.Net script*

De programmeur legde uit wat elk van haar geschreven lijnen van het script voor acties hadden en hiervan gaf ze per lijn zelfs een demonstratie aan de hand van dummy data(verzonnen gegevens) om voor mijn collega en mij inzichtelijk te maken hoe het script in de praktijk zou werken. Ik stelde haar gedurende de sessie vragen over de mogelijkheden van het script. Bijvoorbeeld “Kan het script worden aangepast om te werken met verschillende soorten database bronnen?” Door het stellen van vragen kon ik in kaart brengen hoe effectief de script was die zij had geschreven en in hoeverre het bijdraagt aan de koppeling. Op basis van de uitkomsten uit deze meeting kon ik mijn advies omschrijving onderbouwen met informatie van resultaten van de demo.

## 6.11 Totstandkoming van het Analyserapport

Na het analyseren van alle gegevens uit de Fase 1: Research, het opstellen van SWOT analyse en realiseren van prescriptive analysis demo zijn allen bevindingen vastgelegd in een analyserapport. Het analyserapport omschrijft alle handelingen die zijn uitgevoerd gedurende deze fase met daarbij aansluitend mijn bevindingen.

Hieronder ziet u een overzicht van de onderdelen van het Analyserapport:

* Huidige Situatie
* Methoden
* Resultaten
* Aanbevelingen

Hieronder ziet u een overzicht van de resultaten die zijn voortgekomen uit de analyse:

* Uit vooronderzoek van Mike de Block (Alumni/BI consultant) die is gepleegd naar Analytics360 blijkt de applicatie niets vernieuwends doet vergeleken met software van de competitie en zeer beperkt is qua set aan features
* In het verleden was er door gebrekkige communicatie van de softwareleverancier Progress

er intern binnen Caesar daardoor weinig draagvlak om Analytics360 te gaan gebruiken

* Intern is er weinig expertise in huis over de Analytics360 applicatie
* Volgens de visie van de Analytics360 expert Mike de Block van Caesar is er vanuit de softwareleverancier voor het nieuwe product sinds de lancering onvoldoende promotie gemaakt wat ook zou hebben bijgedragen aan het gebrek aan succes van Analytics360
* De integratie van beiden applicaties zou geen voorkeur kennen bij Progress volgens zowel de Analytics360 expert evenals de Corticon expert
* Door Caesar wordt Corticon gezien als een succesvol product dat zeer goed toepasbaar is binnen iedere organisatie
* Door in gesprek te gaan met de CEO van Caesar ProPredict Ruud Snoek is volgens hem het opstellen en presenteren van een demo aan klanten van prescriptive analysis doormiddel van koppeling van beiden applicaties zeer gewenst om de verkoop van Progress software licenties te stimuleren.
* Na onderling te hebben gebrainstormd met het scrumteam voor de opdracht hebben we afgesproken om een kleine demo op te stellen om te zien of prescriptive analysis te bewerkstelligen was doormiddel van een .Net script
* Het opstellen van de demo door middel van het koppelen van Corticon en Analytics360 aan een machine learning algoritme was succesvol

Voor de volledige omschrijving van het analyserapport zie document *Caesar ProPredict Analyserapport*.

# 7 Fase 3 : Het Eindresultaat

De laatste fase, Advies, heb ik mij gefocust op het concreet opstellen van een advies gebaseerd op de resultaten afkomstig uit het analyserapport van Fase 2: Analyse. Hierbij heb ik mij gefocust op het brainstormen naar oplossingen om een concreet advies op te kunnen stellen. Uiteindelijk zijn al deze punten verwerkt in een adviesrapport voor Caesar ProPredict zodat de onderneming een bewogen beslissing kan maken voor het realiseren van hun doelstelling. Het afronden van deze fase nam circa anderhalve maand in beslag.

**Overzicht van activiteiten Fase 3: Advies**

* Brainstormen over het advies
* Opstellen van het advies
* Advies concretiseren met experts
* Adviesrapport opstellen

**Overzicht van producten Fase 3: Advies**

* Adviesrapport

**Overzicht van methodes & technieken Fase 3: Advies**

* *Scrum methode*
* *Brainstormen*

## 7.1 Brainstormen voor het samenstellen van een definitief advies

Allereerst ben ik na Fase 2 gaan brainstormen voor hoe ik mijn advies zou willen opstellen voor Caesar ProPredict. Hiervoor heb ik de resultaten die zijn vastgesteld in Fase 2 bestudeerd als startpunt van mijn persoonlijke brainstorm. Uit de brainstorm sessie kwam naar voren dat ik bij het advies goed rekening wilden houden met de belangen van zowel Caesar ProPredict evenals die van softwareleverancier Progress, omdat beiden partijen belang hebben dat de oplossing in de praktijk werkt. Beiden partijen hebben elkaar namelijk nodig om de oplossing tot een succes te maken. Zonder de support van de softwareleverancier kan de oplossing in de toekomst mogelijk voor problemen zorgen voor Caesar mocht de softwareleverancier besluiten om Analytics360 niet meer te willen ondersteunen. En anderzijds heeft de softwareleverancier Progress Caesar ProPredict nodig als partner om hun software uit te kunnen leveren bij klanten. Caesar is nota bene één van de grootste leveranciers van Progress software in Nederland. Samenwerking is dus de sleutel tot succes voor beiden partijen.

De oplossing voor de koppeling van beiden applicaties zou technisch gezien mogelijk moet zijn gezien de uitkomsten van de prescriptive analysis demo. Maar men zou met meerdere aspecten rekening moet houden alvorens men zou kunnen overgaan tot de implementatie van koppeling: Hoe lang verwacht Progress Analytics360 te voorzien van support? Hoe wilt men de koppeling gaan verkopen? Zijn er geen andere koppeling constructies mogelijk? Etc. Daarnaast heb ik ook een afweging gemaakt om te kijken vanuit de perspectief van de klant. Voor het onderzoek heb ik geen van de klanten van Caesar kunnen spreken, omdat de opdrachtgever wilde dat ik het onderzoek intern uitvoerde, maar wilt de klant eigenlijk wel prescriptive analysis in deze vorm? Samenvattend heb ik op basis van mijn eigen bevindingen over het prescriptive analysis concept, de resultaten van de opgestelde demo en op basis van mijn bevindingen over de features van applicaties van andere partijen gebruikt bij mijn brainstorm om het definitief advies vorm te kunnen geven.

## 7.2 Mijn concept advies besproken met het team

Samen met mijn scrumteam heb ik mijn bevindingen besproken om vast te kunnen stellen of zij zich kunnen vinden in het advies, om zo te peilen of zij mijn bevindingen realiseerbaar achten voor de organisatie. Mijn advies heb ik gedeeld in een scrummeeting waarbij alleen mijn scrumteam aanwezig was. Ik wilde dat ik een zo objectief mogelijk opinie van hun kreeg over mijn advies waarna ik op basis van hun feedback het concept advies wat ik had zou bijstellen en kon afronden voor mijn adviesrapport. Hun feedback gebruikte ik om de kwaliteit van mijn advies te waarborgen, aangezien mijn scrumteam bestond uit experts die al jaren expertise in het geven van advies aan klanten van Caesar.

## 7.3 Adviesrapport opstellen

Nadat ik individueel had gebrainstormd voor mijn concept advies en dit advies had besproken met mijn collega’s heb ik mijn advies verwerkt in de vorm van een adviesrapport. Alvorens ik dit rapport op kon stellen heb ik kort onderzoek gedaan naar een mogelijke methode die ik zou kunnen gebruiken om het rapport vorm te kunnen geven. Uiteindelijk heb ik geen best practice methode gevonden dat goed aansloot op mijn doeleinden voor het adviesrapport. Het adviesrapport heb ik daarom uiteindelijk opgesteld aan de hand van een aantal basis aspecten die ik meerdere malen terug zag komen op verschillende scriptie hulpwebsites zoals *Scribbr*, *Carrièretijger, Info.nu* enzovoort. En daarnaast ben ik met mijn opdrachtgever in gesprek gegaan over wat voor onderdelen hij graag zou terug willen zien in mijn eindadvies.

Voor het rapport lag de focus op het onderbouwen van de resultaten uit de vorige fase met een concreet advies waarin ik toelichting geef op welke wijze Prescriptive Analysis in de praktijk zou kunnen implementeren en met welke aspecten men rekening dient te houden. Waarbij de organisatie Caesar ProPredict op basis van mijn bevindingen een bewogen besluit kan nemen wat voor de afdeling in de toekomst de juiste richting zou kunnen bieden. Middels dit rapport zou men tevens een beantwoording krijgen op de hoofdvraag die centraal stond gedurende het onderzoek.

Hieronder ziet u een overzicht van de onderdelen van mijn adviesrapport:

* Inleiding
* Opzet Onderzoek
* Het Advies
* Voorstel aanpak

Hieronder ziet u een samenvattend overzicht van mijn advies aan Caesar ProPredict:

### 7.3.1 Inleiding advies

In de volgend hoofdstuk zal er een omschrijving worden gegeven van het eindadvies voor de opdracht *Prescriptive Analysis*. Het advies is gebaseerd op de resultaten van de activiteiten die ik heb uitgevoerd in voorgaande projectfases. De activiteiten bestonden uit: het bestuderen van de huidige situatie van de onderneming Caesar ProPredict, het onderzoeken van de werking van de applicaties Corticon en Analytics360, Samenwerking met professionals op het gebied van BI en BRM en het opzetten van een Prescriptive Analysis demo samen met een scrumteam. Hieronder volgt een omschrijving van het script dat heeft geleidt tot omschrijven van het eindadvies.

### 7.3.2 Alternatieven

* *Maak geen gebruik van Analytics360 en koppel geen systemen aan elkaar*

In de praktijk zou men prescriptive analysis kunnen implementeren zonder Analytics360. Een koppeling zonder de applicatie levert voor Caesar ProPredict het meeste profijt op in combinatie met een Microsoft.Net script constructie . Door de koppeling van het script kan Caesar ProPredict zich onderscheiden van andere partners in de wereld die samenwerken met Progress. Deze constructie zorgt voor een nauwere samenwerking tussen Caesar ProPredict en haar softwareleverancier.

* *Gebruik Corticon en koppel het aan andere BI tool*

Caesar ProPredict heeft middels dit alternatief de vrijheid om de koppeling te realiseren met applicaties die beter zijn dan wat Progress en Analytics360 haar te bieden heeft

Als klanten in house andere applicaties willen gebruiken die beter aansluiten op hun behoeftes, biedt dit alternatief het mogelijk resultaat voor de klanten van Caesar met specifieke eisen.

Het gebruiken van de script maakt het voor de klanten van Caesar tevens makkelijker om in de toekomst op te kunnen schalen.

**Voordelen van de alternatieven**

* Feit is dat er in huis binnen Caesar voldoende kennis is om het script te laten programmeren binnen de Business intelligence afdeling, dit bespaart kosten
* Een andere reden voor de keuze van het script is feit dat het ontwikkelen van het script weinig kosten met zich mee zou brengen aangezien alles intern zou geprogrammeerd worden zonder expertise van extern partijen
* Het aanschaffen van een applicatie is stuk duurder, dan het zelf ontwikkelen van een script
* Bij veranderende wensen voor het script of het toevoegen van extra features kunnen de klanten van Caesar via Caesar nieuwe gepersonaliseerde features aanvragen
* Ook de complexiteit van het ontwikkelen lag laag en de uitkomsten konden in de huis worden getest aan de hand van een demo, dit laat zien dat men middels pilots bij klanten demo zou kunnen testen in de praktijk

### 7.3.3 Aanbevelingen

Hieronder ziet u een overzicht van aspecten waarmee rekening moet worden gehouden om succesvol prescriptive analysis te realiseren met Corticon en het .Net script:

* Ontbrekende kennis moet worden bijgespijkerd aan medewerkers voor het gebruik van zowel Analytics360 evenals Corticon
* De organisatie kan zorgen voor kennisverbreding over business intelligence evenals business rules management door de koppeling van Corticon en Analytics360 organisatie breed te presenteren
* Om de koppeling te realiseren is het van belang om in samenspraak met de softwareleverancier Progress te onderhandelen voor draagvlak voor dit concept
* Zonder support vanuit Progress kan het succes voor dit concept tegenvallen als het product geen support meer krijgt vanuit de softwareleverancier
* Men moet kijken hoe rendabel het concept is om dit in de praktijk te realiseren, hiervoor zou men een pilot kunnen draaien bij een klant om dit te testen
* Caesar is zich commercieel bewust van het feit dat de koppeling hen meer klanten en inkomsten zou kunnen opleveren, maar hoe zal men hun horizon verbreden met de koppeling bij klanten? Hoe wil men dit concept gaan verkopen?

### 7.3.4 Conclusie

Uiteindelijk is kan er vanuit de analyse worden geconcludeerd dat het koppelen van Corticon en Analytics360 realiseerbaar zou moeten zijn. Uit het opstellen van de demo blijkt dat het automatisch genereren van business rulesheets doormiddel van een .Net script het realiseerbaar is. Dit zorgt ervoor dat aan de hand van machine learning men makkelijker en sneller business rulesheets kan genereren met tussenkomst van een script. Voor de demo was er gebruikt gemaakt van zogeheten “dummy data” in de vorm van een Exel sheet. Dit kan in de praktijk worden voor elke vorm van data afkomstig van een database of BI applicatie waar voorspellingen op kunnen worden losgelaten. De keuze is aan Caesar om voor de koppeling toch gebruik te maken van Analytics360 of een andere applicatie. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt Caesar ProPredict afgeraden om Analytics360 te gebruiken voor de koppeling aangezien er meerdere risicovolle factoren zijn waar men rekening mee dient te houden om volledig profijt te hebben van de koppeling. Uiteindelijk draait het erom dat prescriptive analysis wordt gerealiseerd wat specifiekere informatie biedt aan hun klanten waardoor een onderneming beter kan handelen aan de hand van voortschrijvende maatregelen.

## 7.4 Overdracht van het advies

In mijn laatste week stage bij Caesar heb ik de resultaten van mijn onderzoek overgedragen aan mijn opdrachtgever. Ik heb hem per mail ingelicht dat ik had afgerond en mijn adviesrapport verstuurd zoals hij dat verzocht, omdat hij deze op een moment dat hem het beste uit kwam wilde doorlezen en bespreken met zijn leidinggevende (CEO van Caesar ProPredict). Vervolgens heb ik nadat hij had aangegeven mijn advies te hebben gelezen een meeting met mijn opdrachtgever ingepland. Gedurende deze meeting gaf ik hem mondeling toelichting op het advies en daarnaast de belangrijkste aspecten die ik van belang vond voor organisatie om rekening mee te houden bij het in de praktijk implementeren van de koppeling. Gedurende dit gesprek deelde mijn opdrachtgever mee dat hij blij was met het advies en mijn geboekte resultaten gedurende het onderzoek. Tevens gaf hij aan dat hij mijn advies zal gebruiken om een bewogen besluit te nemen rondom Prescriptive Analysis. In de bijlage *Evaluatieformulier Caesar ProPredict* is terug te lezen dat mijn opdrachtgever mijn afstudeertraject bij Caesar ProPredict als zeer positief heeft beoordeeld.

# 8 Wat vond ik van het afstudeertraject?

In dit hoofdstuk vindt u de omschrijving van mijn evaluatie voor het afstudeerproject. De evaluatie van het project is opgedeeld in een evaluatie van het afstudeerproces en een evaluatie op de opgestelde producten. Om de evaluatie inzichtelijk te maken heb ik gebruik gemaakt van de STARR methode om aan de hand van de vijf criteria (**S**ituatie, **T**aak, **A**ctie, **R**esultaat en **R**eflectie) mijn ervaringen van het project te formuleren. Per evaluatietabel zal er een situatie worden geschetst dat in praktijk voorkwam gedurende het onderzoek.

## 8.1 Zelfevaluatie van het proces

In deze paragraaf zal ik een evaluatie geven van het afstudeerproces door per fase aan hand van de STARR methode te evalueren.

|  |  |
| --- | --- |
| Situatie | Er moest worden onderzocht wat voor eisen de betrokken stakeholders hadden binnen het onderzoek. |
| Taak | Ik moest de eisen van het project in kaart brengen en dit vastleggen in de vorm van een rapport. |
| Aktie | De informatiebehoefte is vertaalt naar concrete eisen, deze eisen zijn verkregen door het uitvoeren van een brainstorm sessie met de betrokken stakeholders waarna deze zijn vastgelegd in een rapport. |
| Resultaat | Een projecteisen rapport met daarin geformuleerd alle globale eisen van het project van alle betrokken stakeholders. |
| Reflectie | Ik had moeite met het in kaart brengen van de projecteisen, omdat de betrokken stakeholders aangaven dat zij tevreden waren met elke uitkomst van het project, de stakeholders gaven daarom ook in eerste instantie aan geen eisen te hebben. Door extra vragen te stellen aan mijn opdrachtgever kon ik uiteindelijk toch achterhalen wat de achterliggende motieven waren van het project. Op deze wijze kwam ik uiteindelijk toch uit op de verschillende eisen waaraan ik gedurende het project moest voldoen. |

**Tabel 11, Zelfreflectie Research fase**

|  |  |
| --- | --- |
| Situatie | Er was een prescriptive analysis concept idee bedacht, maar dit idee was niet getest. |
| Taak | Voor het testen van het concept idee moest er een demo worden opgesteld om het concept te kunnen testen. Daarnaast was hiervoor een team nodig bestaande uit een programmeur, een BRM expert en een BI expert. |
| Aktie | Voor het opstellen van de demo heb ik mijn srumteam aangevuld door de toevoeging van een programmeur, ik heb in samenspraak met de programmeur een script laten schrijven dat was gebaseerd op mijn concept idee. Om dit idee vervolgens te kunnen testen. |
| Resultaat | Het concept idee werd uitgevoerd aan de hand van de testscript, de resultaten van de test waren positief en zijn vastgelegd in een analyserapport. |
| Reflectie | Ik vond het in eerste instantie moeilijk om een concrete testopstelling te bedenken voor mijn concept, daarnaast kwam ook tegen het probleem aan dat ik dit concept niet zelf kon schrijven door mijn gebrek aan programmeerkennis. Des al niet te min heb vooral door samenwerking en door het betrekken van de juiste experts toch een mooi resultaat weten te boeken gedurende deze situatie. |

**Tabel 12, Zelfreflectie Analyse fase**

|  |  |
| --- | --- |
| Situatie | Er moest een goed onderbouwt advies worden gegeven aan Caesar ProPredict. |
| Taak | Het advies moest in kaart worden gebracht aan de hand van de verzamelde informatie en bevindingen uit het onderzoek. Deze informatie moest vervolgens worden geverifieert met experts om de kwaliteit van het advies te waarborgen. |
| Aktie | Concept advies is geverifieert met experts en is naderhand aangepast om te voldoen aan gewenste kwaliteit van de opdrachtgever. Vervolgens is het advies vastgelegd in een rapport. |
| Resultaat | Ik heb het advies vastlegt in een adviesrapport en overgedragen aan mijn opdrachtgever. |
| Reflectie | Het opstellen van het advies vond ik in zeker mate eenvoudig. Ik had namelijk vooraf goed nagedacht over de wijze waarop ik het advies zou willen formuleren. In het vervolg zou ik wel meer tijd willen inplannen voor het schrijven van mijn advies, omdat ik niet volledig tevreden was met de hoeveelheid verwerkte informatie in het rapport. |

**Tabel 13, Zelfreflectie Advies fase**

## 8.2 Zelfevaluatie van de producten

Hieronder vindt u mijn evaluatie van mijn ervaringen bij het opstellen van de producten tijdens de afstudeeropdracht.

|  |  |
| --- | --- |
| Situatie | Bij de start van het project was het niet geheel duidelijk wie er allemaal betrokken zou zijn bij de opdracht en op welke wijze de projectactiviteiten zou worden uitgevoerd. |
| Taak | Het was mijn taak om in kaart te brengen wie de betrokken stakeholders waren bij het onderzoek en op welke wijze ik het project zou aanpakken, dit moest worden vastlegt in een concreet plan om het project gestructureerd aan te kunnen pakken. |
| Aktie | De betrokken stakeholders voor het project zijn in kaart gebracht door het uitvoeren van een stakeholdersanalyse, daarnaast heb ik de projectactiviteiten geformuleerd in fases en vastgelegd in een plan van aanpak. |
| Resultaat | Ik heb voor het project een stakeholdertabel, een planning, een scope en een risicomatrix opgesteld. Al deze informatie is verwerkt in een Plan van Aanpak document |
| Reflectie | Oorspronkelijk had ik het idee om mijn stakeholdersanalyse onderdeel te laten vormen van mijn plan van aanpak. Maar uiteindelijk had ik bij het opstellen van het plan een gebrek had aan informatie over de betrokken stakeholders. Hierom heb ik gekozen ervoor gekozen om dit onderdeel te scheiden van het PvA zodat ik in een later stadium van de opdracht een meer volledige stakeholdersanalyse kon uitvoeren. |

**Tabel 14, Zelfreflectie Plan van Aanpak**

|  |  |
| --- | --- |
| Situatie | Business Rules Management was voor mij een nieuwe begrip. Daarom moest ik onderzoeken wat het vakgebied precies in hield. Daarnaast moest ik ook kijken ik welke opzichten Business Rules Management samenhing met Business Intelligence. |
| Taak | In kaart brengen wat het vakgebied business intelligence inhoudt, in welk opzichten het zich verhoudt tot business intelligence. Vervolgens moest deze informatie worden vastgesteld in de vorm van een rapport. |
| Aktie | Middels deskresearch heb ik achterhaalt wat het vakgebied BRM inhield en wat voor raakvlakken er waren met het vakgebied BI. Ik heb onderzocht wat het informatiebehoefte was voor de opdracht. Relevante informatiebronnen geselecteerd en beoordeeld op betrouwbaarheid aan de hand van Big6 methode. |
| Resultaat | Alle informatie verwerkt in een analyserapport. Ik heb inzicht gekregen in wat de vakgebieden BI en BRM inhouden. |
| Reflectie | Ik had verwacht dat ik middels mijn deskresearch resultaten meer informatie zou vinden over de trends binnen beiden vakgebieden. In de praktijk kon ik weinig van informatie vinden, omdat beiden vakgebieden nog relatief nieuw zijn. |

**Tabel 15, Zelfreflectie Analyserapport**

|  |  |
| --- | --- |
| Situatie | Er moest adviesrapport worden opgesteld waarin een beschrijving wordt gegeven hoe er prescriptive analysis kan worden gerealiseerd. |
| Taak | Ik moest voor de opdrachtgever inzichtelijk maken op welke wijze hij het beste prescriptive analysis zou kunnen implementeren voor zijn softwareportfolio. |
| Aktie | Er is een concept adviesrapport opgesteld, het rapport is voor kwaliteitswaarborging gecontroleerd door meerdere experts op het gebied van BI en BRM. Het definitieve advies is uiteindelijk vastgelegd in een adviesrapport document. |
| Resultaat | Het advies is opgesteld en vastgelegd in de vorm van een adviesrapport. Vervolgens is het rapport overgedragen aan de opdrachtgever en heb ik de resultaten van het rapport mondeling aan hem toegelicht. |
| Reflectie | Bij het opstellen van het adviesrapport had ik veronderstelling dat ik onvoldoende aanbevelingen voor mij opdrachtgever. Uiteindelijk bleek mijn opdrachtgever zeer positief te zijn over mijn rapport en geen probleem te hebben met de hoeveel aan aanbevelingen. |

**Tabel 16, Zelfreflectie Adviesrapport**

# 9 Competentie verantwoording

*Zelfevaluatie van competenties*

Hieronder ziet u een omschrijving van de competenties die ik heb behaald gedurende mijn afstudeeropdracht bij de Caesar ProPredict. Hierbij wordt er aan de hand van de *STARR methode* een toegelicht gegeven op welke handelingen ik heb verrichten om aan de eisen te kunnen voldoen om een competentie te behalen.

|  |  |
| --- | --- |
| Competentie: Project management | |
| **Omschrijving** | Het vaststellen van projectdoelen en gedurende het project plannen van inhoudelijke en projectmatige activiteiten. |
| **Situatie** | Gedurende het afstudeertraject moest het project beheersbaar worden gehouden, hiervoor moest er worden besloten op welke wijze het project zou worden gemanaged en welke methode daarvoor zou worden gebruikt. Daarnaast moesten er projectdoelen worden vastgesteld en projectactiviteiten worden ingepland. Ook moest er aan deze activiteiten invulling worden gegeven. Uiteindelijk was ik voor al deze taken verantwoordelijk gedurende dit project. |
| **Taak** | Het was mijn taak om een projectteam aan te sturen middels de scrummethode. Ik heb persoonlijk gekozen voor deze methode in samenspraak met mijn opdrachtgever. Ik was eindverantwoordelijk voor de planning en de uitvoering van de projectactiviteiten binnen de opdracht. Daarnaast moest ik de kwaliteit van het project bewaken door maken van de juiste beslissingen om de doelstellingen van het project te kunnen behalen. |
| **Aktie** | Ik heb bij de uitvoering van de opdracht ervoor gekozen om het project inzichtelijk te houden via een digitaal scrumbord. Ik heb een inschatting gemaakt van de tijdsduur van fases en activiteiten binnen de opdracht. In de planning heb ik deadlines vastgesteld om de progressie van het project voor betrokken stakeholders inzichtelijk te maken. Ik heb inhoudelijk invulling gegeven aan elk activiteit die er is uitgevoerd binnen dit project. |
| **Resultaat** | Middels het scrumbord heb ik mijn projectprogressie bijgehouden. Ik heb alle betrokken stakeholders geïnformeerd over eindresultaten van de opdracht. Ik heb uiteindelijk meerdere producten opgesteld om de doelstellingen van het project te kunnen behalen. |
| **Reflectie** | Het werken met de scrum methode middels het digitaal scrum verliep voortvarend. Ik liep in het begin van de opdracht aan tegen het probleem dat medewerkers te weinig aanwezig waren op kantoor om gebruik te maken van een fysiek bord. Ik liep bij het managen van het project tegen het probleem aan dat sommige medewerkers weinig aanwezig waren op het hoofdkantoor en niet bereid waren om snel respons te geven op mijn verzoeken gedurende de uitvoering van mijn opdracht. Door mijn probleem te escaleren bij mijn opdrachtgever heb ik ervoor gezorgd het project niet in de soep zou lopen. Door de escalatie werd de progressie van mijn project niet gestremd. |

**Tabel 17, Competentie: Project management reflectietabel**

|  |  |
| --- | --- |
| Competentie: Informatie vergaren, analyseren, beoordelen en verwerken | |
| **Omschrijving** | Vergaart informatie middels literatuuronderzoek, deskresearch, interviews, observatie, testen,  enquêtes, of ander veldonderzoek. Analyseert deze data of informatie, en beoordeelt deze op basis van een gefundeerde set criteria.  Resultaten worden op overzichtelijke wijze gevisualiseerd in  tabellen, figuren, modellen en tekst. |
| **Situatie** | Voor de opdracht was het van belang om prescriptive analysis te realiseren middels een koppeling van BI en BRM systemen. Caesar ProPredict wilde geadviseerd worden over de wijze waarop men zo’n koppeling in de praktijk zou kunnen realiseren. Hiervoor moest er een conceptidee worden bedacht waarin de systemen met elkaar werden verbonden. |
| **Taak** | Het was aan mij de taak om aan de informatiebehoefte van Caesar te kunnen voorzien. Hiervoor moest er deskresearch worden gepleegd naar Corticon en Analytics360. Er moest een concept idee worden bedacht. Dit idee zou ook moeten worden getest om aan te kunnen tonen dat het conceptidee in de praktijk werkt. |
| **Aktie** | Ik heb mij verdiept in de vakgebieden BI en BRM, om vervolgens mij te kunnen verdiepen in de applicaties Corticon en Analytics360. Hiervoor heb ik deskresearch uitgevoerd, trainingen gevolgd en interviews afgenomen met experts om zoveel mogelijk informatie te kunnen verzamelen over de applicaties en de aansluitende vakgebieden om uiteindelijk een concept idee te kunnen bedenken. Voor het conceptidee heb ik een figuur gemaakt waarin het concept visueel is vormgegeven met daarbij aansluitend een toelichting op het concept. Daarnaast heb ik in samenspraak met mijn scrumteam het concept idee getest door het gezamenlijk opstellen van een demo. Om de kwaliteit te waarborgen gedurende uitvoering van de activiteiten heb ik voor elke activiteiten gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksmethodes die zijn gebaseerd op best practices uit de praktijk. |
| **Resultaat** | De prescriptive analysis demo was succesvol afgerond. Beiden applicaties waren in demo met elkaar gekoppeld. Het succes van het concept idee was middels de demo bewezen. Alle resultaten van de demo, deskresearch en interviews zijn uiteindelijk verwerkt in de vorm van een analyserapport en adviesrapport voor Caesar ProPredict. |
| **Reflectie** | Het opzetten van de prescriptive analysis demo heeft bijgedragen het behalen van deze competentie. De resultaten van demo stelt Caesar in staat een weloverwogen beslissing te kunnen of men het concept zou willen toepassen in de praktijk. |

**Tabel 18, Competentie: Informatie vergaren, analyseren, beoordelen en verwerken reflectietabel**

|  |  |
| --- | --- |
| Competentie: Adviseren inrichting van ICT oplossingen & processen | |
| **Omschrijving** | Het vormgeven van een adviesproces. |
| **Situatie** | Voor de opdracht moest er voor de onderneming Caesar ProPredict in kaart worden gebracht op welke wijze de men IT systemen van hun softwareleverancier partner Progress aan elkaar konden worden gekoppeld om prescriptive analysis te realiseren. Dit idee komt voort uit de behoefte van de klanten van Caesar. Men wilt graag worden geadviseerd over de wijze waarop men de koppeling in de praktijk zou kunnen realiseren. |
| **Taak** | Een adviesrapport te formuleren waarin een concept idee wordt omschreven. Het idee bestaat uit een omschrijving van de wijze waarop men de koppeling in de praktijk kan realiseren. Daarnaast wordt er in het rapport ook omschreven met welke aspecten men rekening moeten houden voor het implementeren van het concept idee bij klanten. |
| **Aktie** | Om te komen tot een zo concreet mogelijk geformuleerd advies heb ik meerdere acties uitgevoerd. Ik heb deskresearch uitgevoerd naar methodes voor het koppelen van systemen. Ik heb onderzocht hoe beiden systemen van Progress werken. Ik heb mij tevens laten inlichten tot experts met jaren aan ervaring in Progress producten. Uiteindelijk heb ik al deze activiteiten uitgevoerd om adviesrapport op te kunnen stellen waarmee Caesar hun softwareportfolio kan afstemmen op de behoeftes van hun klanten. |
| **Resultaat** | Het eindresultaat voor de organisatie is het adviesrapport met daarin een concreet advies waarbij er een concept is omschreven conform organisatie beleid, tevens bevat het stuk aansluitende informatie met betrekking tot langere termijn ontwikkelingen voor de organisatie. |
| **Reflectie** | Het formuleren van het concept vond ik goed gaan. Ik bij het samen stellen van het advies goed meegedacht met waar de organisatie zich in de huidige situatie bevindt. Hierbij heb ik aangetoond dat deze competentie eigen gemaakt door het opstellen van het concept. |

**Tabel 19, Competentie: Adviseren inrichting van ICT oplossingen & processen reflectietabel**

# 10 Literatuuroverzicht

Hieronder ziet u de literatuurlijst met daarin omschreven mijn gebruikte literatuur voor de opdracht. Wegens bescherming van de bedrijfsinformatie van Caesar zijn de interne procesdocumenten niet toegevoegd als bijlages.

*About Us: Caesar ProPredict*. (2016). Opgehaald van CaesarProPredict.nl: http://www.caesarpropredict.nl/?page\_id=2

Allesovermarktonderzoek.nl. (2015). *Kwalitatief onderzoek*. Opgehaald van http://www.allesovermarktonderzoek.nl: http://www.allesovermarktonderzoek.nl/onderzoeksmethoden/kwalitatief-onderzoek/

Baarda, B., & van der Hulst, M. (2012). *Basisboek interviewen.* Noordhoff Uitgevers B.V. .

Baars, W. H. (2008). *Handboek projectmanagement.* Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share-Alike 2.5 License.

Bentvelsen, J. (2016). *6 best practices voor het koppelen van applicaties.* Opgehaald van Breinwave.nl: http://www.breinwave.nl/SiteAssets/scenarios/Breinwave%20whitepaper%20-%206%20best%20practices%20voor%20het%20koppelen%20van%20applicaties.pdf

*BI blijft flink groeien – BUSINESS INTELLIGENCE*. (2012). Opgehaald van computerprofile.com: https://www.computerprofile.com/nl/analytics-papers-nl/bi-blijft-flink-groeien-business-intelligence/

Big6.com. (2014). *Big6 Skills Overview*. Opgehaald van Big6.com: http://www.big6.com/pages/about/big6-skills-overview.php

Block, M. d. (2016, maart). Interne mail - Questions and idea's regarding Progress Analytics 360 and Corticon. Utrecht, Utrecht, Nederland.

Block, M. d. (2016, Augustus 3). Vragen over Corticon. (Jermaine, Interviewer)

Brainssstorm.com. (2016). *De basisprincipes van Osborns brainstormmethode*. Opgehaald van brainssstorm.com: http://www.brainssstorm.com/van-veel-ideeen-naar-een-topidee-de-basisprincipes-van-osborns-brainstormmethode/

*Business logic*. (2016). Opgehaald van https://en.wikipedia.org/wiki/Business\_logic

*Caesar Experts*. (2016). Opgehaald van Caesar Experts.nl: http://www.caesarexperts.nl/

*Caesar Groep*. (2016). Opgehaald van Caesar.nl: http://caesar.nl/

Caesar Tenders. (2016). *Wie wij zijn*. Opgehaald van Caesar Tenders: http://www.caesartenders.nl/wie-wij-zijn

Carrieretijger. (2016). *SWOT-analyse*. Opgehaald van Carrieretijger.nl: http://www.carrieretijger.nl/functioneren/commerciele-vaardigheden/swot-analyse

Carrieretijger.nl. (2016). *STAR-methode*. Opgehaald van Carrieretijger.nl: http://www.carrieretijger.nl/carriere/solliciteren/sollicitatiegesprek/gesprekstechnieken/star

Clegg, D., & Barker, R. (1994). *Case method fast-track: a RAD approach.* Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Opgehaald van Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc..

de Witte, M., & Jonker, J. (2013). *De kunst van veranderen.* Deventer: Kluwer.

Drever, E. (1995). *Using Semi-Structured Interviews in Small-Scale Research.* .

Fischer, T., & Julsing, M. (2014). *Onderzoek doen!* Noordhoff Uitgevers.

Gartner. (2013, februari 19). *BI-markt blijft rustig groeien*. Opgehaald van agconnect.nl: http://agconnect.nl/artikel/bi-markt-blijft-rustig-groeien

Gilbert kin. (2016, December). *Brainstormen in vogelvlucht*. Opgehaald van Gilbertkin.nl: http://www.gilbertkin.nl/creatief-denken/brainstormen/brainstormen-in-vogelvlucht.html#.WLgjVfnhDIU

Goldratt, E. (1990). Theory of constraints. . *Croton-on-Hudson: North River.*

Groen, M. (2015). *Reflecteren: de basis.* Noordhoff Uitgevers B.V.

Hill, T., & Westbrook, R. (1997). *SWOT analysis: it's time for a product recall.*

HVA. (2017). *Sneeuwballen*. Opgehaald van Hogeschool van Amsterdam: https://stip.hva.nl/zoeken/zm\_sneeuwballen.html

Imaonline.nl. (2015). *Risicoclassificatie: wegingsmethodiek van Kinney & Wiruth*. Opgehaald van Kinney & Wiruth: https://www.imaonline.nl/sites/default/files/faq/files/wegingsmethodiek-van-kinneyw.pdf

Infonu.nl. (2012, mei 8). *Onderzoek doen: methoden voor informatieverzameling*. Opgehaald van infonu.nl: http://educatie-en-school.infonu.nl/samenvattingen/97185-onderzoek-doen-methoden-voor-informatieverzameling.html

InfoNu.nl. (2017). *Hoe maak je een goed zoekplan voor je research*. Opgehaald van InfoNu.nl: http://educatie-en-school.infonu.nl/studievaardigheden/153776-hoe-maak-je-een-goed-zoekplan-voor-je-research.html

Institute of Design at Stanford. (2016). *Saturate and group*. Opgehaald van Institute of Design at Stanford: https://dschool.stanford.edu/wp-content/themes/dschool/method-cards/saturate-and-group.pdf

Johnson, C. N. (2002). The benefits fo PDCA. *Quality Progress*.

Kamer van koophandel. (2017, Maart). *Scenarioplanning*. Opgehaald van http://www.ondernemersplein.nl: http://www.ondernemersplein.nl/ondernemen/bedrijf-organiseren/doorgroeien/info-en-advies/scenarioplanning/

Kor, R. (2015, februari 13). *Scrum voor niet-scrummers in 12 stappen*. Opgehaald van Twynstragudde.nl: http://www.twynstragudde.nl/blog/scrum-voor-niet-scrummers-12-stappen

Krul, A. (2014, April 24). *Hoe doe je deskresearch?* Opgehaald van Scribbr.nl: https://www.scribbr.nl/scriptie-structuur/hoe-doe-je-deskresearch/

Longhurst, R. (2003). *Semi-structured interviews and focus groups.*

MKBServicedesk. (2016, November). *Wat is een organogram?* Opgehaald van MKBServicedesk.nl: http://www.mkbservicedesk.nl/313/wat-organogram.htm

Osborn, A. F. (1953). Applied imagination.

*Prescriptive analytics*. (2016). Opgehaald van Wikipedia.org: https://en.wikipedia.org/wiki/Prescriptive\_analytics

Progress. (2015, oktober 23). Business App Development with Progress OpenEdge.

Progress. (2015, Juni 25). OpenEdge Analytics360 - Delivering on the BI Promise. Opgehaald van YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=WjTWua9fr3c&feature=youtu.be&elqTrackId=8dcf3e88ccae4021b99a30acdee2d1bf&elqaid=2723&elqat=2

Progress. (2016, november 17). Webinar: Introducing Corticon 5.6.

Rijksuniversiteit Groningen. (2016, maart 14). *Interviewvragen bedenken*. Opgehaald van Rijksuniversiteit Groningen: http://www.rug.nl/society-business/language-centre/academische-communicatievaardigheden/hacv/mondelinge-vaardigheden/voor-studenten/interviewen/vragen

Sadler, P. (2001). *Management Consultancy: a handbook for best practice.* Kogan Page Publishers.

Sarder, R. (2012). *What is BizTalk Server? By James Ring-Howell, Microsoft Certified Trainer at NetCom Learning.* Opgehaald van YouTube.com: https://www.youtube.com/watch?v=r0b58VMyORc

Satisaction. (2016, April 30). *Caesargroep*. Opgehaald van Satisaction: http://www.satisaction.nl/template.asp?hid=2&tid=29

Saunders, M. L. (2011). *Methoden en technieken van onderzoek.* Pearson Education.

Schwaber, K. (2004). Agile project management with Scrum. *Microsoft press*.

Thompson, R. (2016). *Stakeholder Analysis*. Opgehaald van Mindtools.com: https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM\_07.htm

Trello.com. (2016). *Trello*. Opgehaald van Trello.com/: https://trello.com/

Utrecht university library. (2016). *Zoekstrategie: snel aan de slag*. Opgehaald van Utrecht university library.nl: http://libguides.library.uu.nl/zoekstrategie

van Alphen, W., & Verhage, D. (2011). *Handboek Risicobeheersing.* Kerckebosch.

Van Dale. (2016). *Intergreren*. Opgehaald van Van Dale: http://www.vandale.nl/opzoeken?pattern=integreren&lang=nn

van Ede, J. (2012, Augustus 30). *Het selecteren en/of mixen van verbetermethodes* . Opgehaald van Proces Verbeteren.nl: http://www.procesverbeteren.nl/selectie\_methodes/wanneerwat.php

Van Ormondt, F. (2016). *SWOT-analyse - Wiki*. Opgehaald van Frank Van Ormondt.nl: http://www.frankvanormondt.nl/advies/innovatie/wiki/swot-analyse/

van Veen, M. (2010). *Deskresearch.* Pearson Benelux B.V.

Vervenne, R. (2016, Augustus 12). Chief Operational Officer. (J. Benschop, Interviewer)

Vervenne, R. (2016, Juni 14). Eerste gesprek over predictive analysis opdracht. (J. Benschop, Interviewer)

VirtualStrategist. (2008, Juli 28). *SWOT Analysis: How to perform one for your organization*. Opgehaald van YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=GNXYI10Po6A

WhatIs.com. (2012, Mei). *Business Rules Management*. Opgehaald van WhatIs.com: http://whatis.techtarget.com/definition/business-rules-management

*Wikipedia*. (2015). Opgehaald van Wikipedia: https://nl.wikipedia.org/wiki/Situatie,\_Taak,\_Actie,\_Resultaat

Wikipedia. (2017, januari 26). *Business intelligence*. Opgehaald van Wikipedia.org: https://nl.wikipedia.org/wiki/Business\_intelligence

Wikipedia.org. (2016). *SMART-principe*. Opgehaald van Wikipedia.org: https://nl.wikipedia.org/wiki/SMART-principe

Woorden.org. (2016). *Koppelen*. Opgehaald van Woorden.org: http://www.woorden.org/woord/koppelen

*Zo werken wij: Garansys*. (2016). Opgehaald van Garansys: http://www.garansys.nl/zowerkenwij/

# 11 Bijlagen

## Bijlage 1 Zoekplan Deskresearch: B.I. en B.R.M.

**Zoekplan Vooronderzoek Business Rules management & Business Intelligence**

***Stap 1: Het formuleren van de zoekvraag***

Bepaal de hoofdvraag. Verdeel de hoofdvraag in deelvragen die een aspect van het onderwerp betreffen.

Hoofdvraag

* Hoe kan de afdeling Progress door de koppeling van Progress software prescriptive analysis realiseren?

Deelvragen

* Wat zijn de functionaliteiten van Corticon en hoe is de applicatie gestructureerd?
* Wat zijn de functionaliteiten van Analytics360 en hoe is de applicatie gestructureerd?
* Wat voor raakvlakken zijn er tussen Corticon en Analytics360?
* Welke alternatieven tools zijn er om prescriptive analysis te realiseren?
* Op welke wijze draagt prescriptive analysis bij aan de onderneming?

***Stap 2: Globale afbakening van het onderwerp***

Beperk je onderzoek tot een bepaalde periode (tijd), plaats en taal

* 2010
* Informatie bronnen uit Nederland en Engelstalige bronnen
* Nederlands en Engels

***Stap 3: Oriëntering op het onderwerp***

Bestudeer (in de Mediatheek); naslagwerken, handboeken, boeken en readers over het onderwerp, tijdschriften, literatuurlijsten van de publicaties. Noteer trefwoorden, auteursnamen, titels van sleutelpublicaties, etc.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vaktermen | Trefwoorden | Auteursnamen | Sleutelpublicaties | Organisaties |
| Business Rules Management | BRM, Business Rules engine | Graham, I | Business rules management and service oriented architecture: a pattern language | **John Wiley & Sons** |
| Business Intelligence | Big Data, Prescriptive analysis, ETL | Chen, H., Chiang, R.H.L.,  Storey, V.C. | Business intelligence and analytics: From big data to big impact | **MIS Quarterly** |
| OpenEdge Analytics360 | Logi Analytics, Telerik | Progress | OpenEdge Analytics360 -- Embedded Business Intelligence | **Progress** |
| Progress Corticon | ABL, Business Rules Management | Progress | Master Regulatory Compliance With Business Rules Management | **Progress** |
| Interoperabiliteit | Koppelvlak standaarden | Bentvelsen, J. | 6 best practices voor het koppelen van applicaties | **Breinwave** |

***Stap 4: Opstellen definitieve lijst ‘zoekwoorden’***

Selecteer uit de tabel hierboven de zoekwoorden die je gaat gebruiken.

* Business Intelligence
* Business Rules Management
* Business Intelligence Trends
* Business Rules Management Trends

***Stap 5: Zoeken in catalogi, databanken, Internet***

Schrijf hieronder per doorzochte databank de zoektermen op die je gebruikt hebt en de gegevens van de publicaties die je nodig denkt te hebben om je hoofdvraag te kunnen beantwoorden.

**Naam Databank: academia.edu**

**Gebruikte zoektermen:**

* Business Rules Management
* Service Orientated Architecture
* Business Intelligence
* Big data Analytics

**Boeken**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Titel | Auteur(s) | ISBN | Jaar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Business intelligence and analytics: From big data to big impact | Chen, H., Chiang, R.H.L.,  Storey, V.C. | 0276-7783  (ISSN) | 2012 |  |  | X | X | X | X |
| Business rules management and service oriented architecture: a pattern language | Graham, I | 978-0-470-02721-9 | 2007 |  | X | X | X |  | X |

***Stap 6: Verzamelen publicaties / informatie***

Toets de kwaliteit van de publicaties door bij iedere publicatie die je gevonden hebt van de volgende criteria aan te geven of de publicatie hieraan voldoet.

1. toonaangevend tijdschrift?
2. toonaangevende uitgever?
3. toonaangevende auteur?
4. inhoud
5. actuele publicatie?
6. relevante publicatie?

Zet een kruisje (X) in de kolom van het corresponderende nummer in de bij stap 5 gevonden publicaties.

## Bijlage 2 Projecteisen – Prescriptive Analysis

Hieronder ziet een overzicht van projecteisen voor het project Prescriptive Analysis. De projecteisen zijn opgesteld samen in samenspraak met mijn opdrachtgever R.Vervenne in combinatie met S.M.A.R.T. en MoSCow methodes. In projectfase 1 zijn de eisen geformuleerd.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fases | Must have | Should have | Could have | Won’t have |
| Research | Het onderzoek moet zich richten op de Analytics360 en Corticon applicaties van Progress  Onderzoeker moet zich inlezen in interne stukken over onderzoek Prescriptive Analysis  Onderzoeker moet Progress Academy Corticon en Analytics360 Tutorials doorlopen en succesvol afronden  Onderzoeker stelt zijn plan van aanpak  op | Zoekplan opstellen voor Literatuuronderzoek  Stakeholders analyseren en in kaart brengen  Scrumbord opstellen en bijhouden  Stakeholders wekelijks updaten over projectvoortgang  Onderzoek uitvoeren naar een Systeemkoppel methode voor Analytics360 en Corticon | Onderzoeksplan opstellen  Klanten van Caesar ProPredict betrekken bij het onderzoek  Externe partijen betrekken bij het onderzoek | Systeemintegratie methode onderzoeken  Enquêtes afnemen onder klanten van Caesar ProPredict |
| Analyse | Deskresearch BI/BRM systemen    Interviews afnemen van BI/BRM  Experts  Concept idee formuleren  Analyserapport opstellen | Softwareleverancier Progress betrekken bij het onderzoek  Het prototype opstellen van concept idee | Het concept idee moet intern worden getest | Applicatie systeemeisen opstellen  Het concept idee bij klanten testen  Script programmeren voor koppeling van systemen |
| Advies | Advies bespreken met intern expert van Caesar ProPredict  Adviesrapport opstellen | Aanbevelingen formuleren | Het concept idee bij klanten presenteren  Implementatieplan  opstellen | Implementeren van het concept idee bij klanten |

## Bijlage 3 – 12 Voortgangrapportages

**Bijlage 3 - Voortgangsrapportage 1 - 1 augustus 2016 – Ronald Vervenne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Volgnummer** | 01 |
| **Datum voortgangsgesprek** | 01-08-2016 |
| **Aanwezige deelnemers** | Jermaine Benschop & Ronald Vervenne |
| **Afwezige deelnemers** |  |
| **Tijd** | 10:00 – 10.50 |
| **Aanleiding** | Bespreken afstudeeropdracht |
| **Besproken punten** | Op woensdag 1 augustus 2016 is de eerste bespreking geweest met COO van Caesar ProPredict, Ronald Vervenne Rolf GuldenmundtRolf Guldenmundtover de afstudeeropdracht van Jermaine en de structuur van de organisatie.  Gedurende het gesprek is er gesproken over de volgende onderwerpen:   * Jermaine is samen met de opdrachtgever Ronald Vervenne , *COO van Caesar ProPredict*, de opdracht inhoudelijk besproken om te kijken hoe de opdracht het beste zou kunnen worden opgestart * Ronald Vervenne startte het gesprek door Jermaine welkom te heten bij Caesar en te vertellen hoe de organisatie is gestructureerd * Ronald is naar hand ingegaan op wat de opdracht voor de organisatie betekende. Ronald vroeg aan Jermaine wat zijn verwachtingen waren van de organisatie en Ronald zelf als opdrachtgever c.q. begeleider. * Jermaine vroeg aan Ronald met welke collega’s van de afdeling hij het beste samen zou kunnen samenwerken voor opdracht. Ronald gaf aan om samen te werken met de experts op het gebied van business intelligence & business rules management. Ronald vertelde tevens dat hij twee experts voor Corticon aan Jermaine heeft toegewezen en één expert op het gebied van business intelligence. * Ronald deelde Jermaine tevens mee dat bepaalde experts op vakantie zijn, maar dat ze in de loop van volgende week weer aanwezig zouden moeten zijn op kantoor. Jermaine gaf aan dat dit geen invloed had op de planning, omdat hij hiermee rekening had gehouden in zijn planning * Jermaine stelde naderhand de vraag of de systemen met elkaar moesten worden geïntegreerd of dat men een koppeling zou willen zien worden onderzocht. Dit was eerder niet expliciet benoemd, hier bestond onduidelijkheid over om beiden termen wisselend werden gebruikt. Ronald gaf aan dat de softwareleverancier niet graag ziet dat beiden applicaties met elkaar worden geïntegreerd om technische en commerciële redenen. * Ronald vroeg Jermaine om hij de e-mail had ontvangen omtrent het vooronderzoek van Analytics360 expert Mike de Block. Jermaine gaf aan de mail te hadden ontvangen en kort te hebben bestudeerd, maar dat er door veel vakjargon het lastig te begrijpen vond. De informatie was afkomstig van het mailverkeer tussen Caesar en hun softwareleverancier Progress waar Caesar software voor uitlevert en implementeert bij hun klanten. Jermaine gaf Ronald aan contact te zoeken met Mike om de e-mails te bespreken. Ronald stemde hiermee in. * Jermaine gaf aan zelf de interne medewerkers die destijds zich bezig hielden met het onderwerp te zullen benaderen voor nadere toelichting van hun destijds verrichtte werkzaamheden. * Afsluitend gaf Jermaine aan het einde van het gesprek aan een plan van aanpak op te opstellen voor de opdracht om duidelijk in kaart te brengen hoe opdracht zou worden aangepakt, maar dat hij meer informatie benodigd had over de organisatie, adviseerde Ronald Jermaine zich eerst te oriënteren op de organisatie waarna hij het plan van aanpak kon opstellen. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gemaakte afspraken** | * Op zoek naar vaste ruimte voor met scrumbord voor de opdracht * Elke 2 weken per sprint een scrum meeting houden |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aktiepunten** | **Wie** | **Streefdatum** |
|  |  |  |
| **Opmerkingen** | | |
|  | | |

**Bijlage 4 Voortgangsrapportage 2 - 3 augustus 2016 - Mike de Block**

|  |  |
| --- | --- |
| **Volgnummer** | 02 |
| **Datum voortgangsgesprek** | 03-08-2016 |
| **Aanwezige deelnemers** | Jermaine Benschop & Mike de Block |
| **Afwezige deelnemers** |  |
| **Tijd** | 9:50 – 10.40 |
| **Aanleiding** | Uitleg over werking van Analytics360 |
| **Besproken punten** | Op woensdag 3 augustus 2016 is er een bespreking geweest met Mike de Block Rolf GuldenmundtRolf Guldenmundtover de afstudeeropdracht van Jermaine, algemene informatie over de werking van Analytics360 en wat men in het verleden heeft gedaan met de applicatie Analytics360 qua uitbreiding.  Gedurende het gesprek is er gesproken over de volgende onderwerpen:   * Mike heeft gesproken over de manier waarop Analytics360 in het algemeen werkt   + De verschillende onderdelen van Corticon die waren besproken:   + Toevoegen van dropdown menu voor parameters   + Voorbeeld van de werking van ’n visualiseren van de omzet   + Het afzetten van data: Omzet versus Winstmarge   + Winstmarge berekening   + Wat voor een type applicatie Analytics 360 is en wat de raakvlakken zijn met Corticon * Mike gaf aan dat er vorig jaar al per mail is gecommuniceerd naar de softwareleverancier Progress om de tools meer naar mekaar samen te trekken om zodat ze elkaar versterken, uiteindelijk heeft men bij Caesar ProPredict geen respons gehad op de e-mails * De behoefte voor het samentrekken van software komt voort uit de wensen van klanten om meer voorspellende informatie te kunnen halen direct vanuit de applicatie die men op het moment gebruikt * Samen met Mike heeft Jermaine de e-mails die er waren verstuurd naar Progress en voorstellen die hij daarin maakte doorgenomen * Mike heeft met mij enkele contactgegevens uitgewisseld van de collega’s uit Amerika waarmee hij heeft gecommuniceerd over zijn voorstellen. Hij kreeg zelf geen respons, maar hij gaf aan dat het bij mij misschien anders zou kunnen zijn. Het waren gegevens van de ontwikkelaars van Analytics360. * Jermaine heeft Mike ook gevraagd wie hij binnen Caesar zou kunnen aanspreken mocht hij meer vragen hebben over de werking van Corticon/business rules, omdat Mike zelf binnenkort op vakantie zou zijn. Hij gaf aan dat Jermaine dan contact kon opnemen met Gertjan Hendriks. Op het moment van het gesprek is Gertjan zelf ook op vakantie. * Tevens had Mike mij laten zien de Logi studio werkt – een applicatie waarmee interfaces kunnen worden gemaakt * Jermaine heeft Mike gevraagd op welke wijze hij in contact is gekomen met Analytics 360. Hij gaf aan dat hij daarmee in aanraking gedurende zijn stageopdracht. Hij was pas afgestudeerd en werkt sinds kort bij Caesar als BI specialist * Mike had uitgelegd wat zijn opdracht in hield, dat hij meerdere Business Intelligence tools met elkaar ging vergelijken voor zijn vooronderzoek (Cortana, SPSS en Analytics360) * Hij gaf eerlijk toe dat hij de enige expert was op kantoor als het ging om Analytics 360 en dat dit een risico voor mijn project kon zijn – Jermaine werkt dus aan een opdracht waar weinig expertise in huis van aanwezig is en waardoor Jermaine zich dus op “unknown territory” begeeft. * Mike gaf aan dat het er ook een risico kon ontstaan dat er technisch geen koppeling mogelijk zou kunnen zijn tussen de twee applicaties Corticon en Analytics 360 waardoor Jermaine genoodzaakt zou kunnen worden om zijn opdracht op een andere manier in te vullen. Jermaine zou volgens Mike kennis kunnen doorgeven binnen Caesar als alternatief, workshops geven over de tools, bouwen en demonstreren van dashboards, kijken naar alle mogelijk opties van beiden programma’s en een koppeling voorstellen op andere manier. * Jermaine had hem ook de vraag gesteld of het alleen handig was om te kijken naar de voordelen vanuit Corticon naar Analytics360 toe of andersom. Mike gaf aan dat hij vond het innovatiever zou zijn om na te denken over een koppeling vanuit Analytics360 naar Corticon, niet andersom, omdat het anders niet interessant is voor Caesar ProPredict. Andere tools zijn namelijk al in staat om BI informatie te genereren vanuit een business rules engine. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gemaakte afspraken** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aktiepunten** | **Wie** | **Streefdatum** |
|  |  |  |
| **Opmerkingen** | | |
|  | | |

**Bijlage 5 Voortgangsrapportage 3 - 12 augustus 2016 – Ronald Vervenne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Volgnummer** | 03 |
| **Datum voortgangsgesprek** | 12-08-2016 |
| **Aanwezige deelnemers** | Jermaine Benschop & Ronald Vervenne |
| **Afwezige deelnemers** |  |
| **Tijd** | 8:40 – 09.10 |
| **Aanleiding** | 1e Scrum meeting |
| **Besproken punten** | Op vrijdag 12 augustus 2016 is er een scrummeeting geweest met Ronald Vervenne Rolf GuldenmundtRolf Guldenmundtover de voortgang en obstakels van de afstudeeropdracht van Jermaine en heeft Jermaine een korte samenvatting gegeven van het gesprek met de HR medewerkster Malique Steenbrink  Gedurende het gesprek is er gesproken over de volgende onderwerpen:   * Jermaine heeft vertelt hoe de voortgang van de opdracht verloopt en dat hij volgens schema werkt. Hij gaf wel aan dat er enkele obstakels te hebben binnen de opdracht. Het uitvoeren van scrum meetings is lastig met de vele afwezigen, dat hij moet wennen aan de organisatiecultuur en de uitkomst van afstudeeropdracht nog onduidelijk is. * Uiteindelijk zijn deze punten besproken en heeft Jermaine aangegeven voor scrummeetings meer collega’s uit te willen nodigen wanneer ze weer te komen van vakantie, Ronald gaf aan dat na verloop van tijd Jermaine zou wennen aan de organisatiecultuur waardoor hij actiever af zou stappen op collega’s en dat de uitkomst voor Caesar ProPredict ook onduidelijk is te voorspellen, maar dat daarom ook het onderzoek is gestart om gezamenlijk uitsluitsel te kunnen krijgen over het onderwerp voor de afdeling Progress. * Ronald heeft ook de plan van aanpak van Jermaine kort doorgenomen, hij zou per mail al zijn feedback geven over het stuk. Hij lichte korte enkele verbeterpunten toe tijdens de meeting. * Ronald gaf tevens aan om korte vragen persoonlijk te communiceren liever hierover niet te mailen als hiervoor de gelegenheid was. * Jermaine gaf tevens aan welke belangrijke data er gedurende de stage belangrijk zouden zijn(bedrijfsbezoek, de tussentijdse beoordeling en de verdediging). Ronald gaf aan wanneer Jermaine de exacte data wist hij dit moest melden zo Ronald de data kon vastleggen, omdat hij graag bij alle bijeenkomsten aanwezig zou willen zijn. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gemaakte afspraken** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aktiepunten** | **Wie** | **Streefdatum** |
|  |  |  |
| **Opmerkingen** | | |
|  | | |

**Bijlage 6 Voortgangsrapportage 4 – 15 augustus 2016 – Gertjan Hendriks**

|  |  |
| --- | --- |
| **Volgnummer** | 04 |
| **Datum voortgangsgesprek** | 15-08-2016 |
| **Aanwezige deelnemers** | Jermaine Benschop & Gertjan Hendriks |
| **Afwezige deelnemers** |  |
| **Tijd** | 13:00 – 14:15 |
| **Aanleiding** | Afstudeeropdracht |
| **Besproken punten** | Op maandag 15 augustus 2016 is er een meeting geweest met Gertjan Hendriks Rolf GuldenmundtRolf Guldenmundtover de afstudeeropdracht van Jermaine en tevens heeft Gertjan een algemene presentatie gegevens over Business Rules Management.  Gedurende het gesprek is er gesproken over de volgende onderwerpen:   * Gertjan begon het gesprek door aan Jermaine te vragen of hij zich voor kon stellen. * Jermaine is daarna ingegaan op zijn ervaringen en interesses binnen zijn opleiding, waar hij zelf van dacht op welk vlak van de opleiding hij vaardig was, hij gaf aan goed te zijn in business proces modelling (BPM) * Tevens is Jermaine ingegaan op zijn ervaringen die hij heeft opgedaan uit zijn vooropleiding & stages * Gertjan kreeg na het verhaal van Jermaine de gelegenheid om zichzelf voor te stellen. Hij gaf een korte blik in zijn loopbaan als web designer naar applicatieontwikkelaar naar BPM expert naar uiteindelijk naar zijn huidige baan als Business rules management expert * Gertjan vroeg of Jermaine een beetje een beeld had van welke kant hij met zijn opdracht op zou gaan? Predictive(voorspellend) analysis of Prescriptive (voorschrijvend) analysis? Jermaine gaf aan Predictive maar Gertjan gaf aan dat het interessanter zou zijn om te kijken naar Prescriptive, omdat predictive al enigszins mogelijk is en prescriptive nieuwe mogelijkheden met zich meebrengt * Gertjan aan dat het interessant zou zijn om voor Jermaine zijn stageopdracht om te kijken naar prescriptive analysis, omdat predictive analysis in grote lijnen al mogelijk is met Corticon. Het is op het moment namelijk lastig/ nog niet gerealiseerd om op basis van voorspellingen die er gemaakt worden voorschrijvende maatregels te automatiseren vanuit een systeem. Gertjan gaf aan dat deze materie ook raakvlakken heeft met Artificial intelligence * Jermaine had aangegeven dat hij gedurende afwezigheid van Gertjan wel kort onderzoek heeft gedaan naar de werking van Corticon om beter te begrijpen hoe de applicatie precies werkt. * Gertjan heeft uiteindelijk naderhand een presentatie gegeven over de werking van Business Rules Engines, Business Rules Management systeem en raakvlakken die er zijn tussen Corticon en Analytics 360 * Tevens ging Gertjan kort in op de vorige stageopdracht van Mike de Block en zijn focus van zijn opdracht. Analytics 360 was een klein onderdeel van de opdracht en hij focuste zich voornamelijk op het realiseren van een goed proces voor een Festival Case voor zijn opdracht |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gemaakte afspraken** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aktiepunten** | **Wie** | **Streefdatum** |
|  |  |  |
| **Opmerkingen** | | |
|  | | |

**Bijlage 7 Voortgangsrapportage 5 – 26 augustus 2016 – Ronald Vervenne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Volgnummer** | 05 |
| **Datum voortgangsgesprek** | 26-08-2016 |
| **Aanwezige deelnemers** | Jermaine Benschop & Ronald Vervenne |
| **Afwezige deelnemers** |  |
| **Tijd** | 10:25 – 10:45 |
| **Aanleiding** | Voortgang Afstudeeropdracht |
| **Besproken punten** | Op vrijdag 26 augustus 2016 is er een meeting geweest met Ronald Vervenne Rolf GuldenmundtRolf Guldenmundtover de voortgang van de afstudeeropdracht.  Gedurende het gesprek is er gesproken over de volgende onderwerpen:   * Jermaine heeft Ronald aangegeven wat de voortgang is van zijn afstudeeropdracht en waar hij op het moment mee bezig is * Jermaine heeft tevens aangegeven tegen welke uitdagingen hij aanloopt. Het benaderen van collega’s en Corticon expert Gertjan wordt bemoeilijkt door drukte en daardoor beperkte beschikbaarheid * Ronald gaf aan het te begrijpen dat dit een probleem is voor Jermaine zijn opdracht en dat het ook lastig wordt om andere collega’s te benaderen die voor hem zouden kunnen invallen. Andere collega’s zijn niet aanwezig vanwege de vakantie periode. Ronald gaf aan ondanks Gertjan zijn drukke schema dat Jermaine alsnog moet proberen Gertjan te benaderen om kennis te kunnen delen over Corticon * Ronald gaf tevens aan dat er in toekomst contact worden gelegd met de softwareleverancier Progress Nederland om de onbeantwoorde e-mails die in het verleden zijn verstuurt te bespreken. * Tevens is er besproken hoe in het vervolg de scrum meetings makkelijker kunnen worden georganiseerd gezien de afwezigheid van collega’s en beperkte beschikbaarheid van fysieke scrumborden. Ronald stelde voor om gebruik te gaan maken van een digitaal scrumbord. Zodat een ieder makkelijker kan worden betrokken bij de voortgang van de opdracht zonder altijd aanwezig te moeten zijn op kantoor. * Afsluitend maakte Ronald de opmerking dat ik wat assertiever mag zijn bij het benaderen van collega’s en niet teveel rekening hoef te houden met hun belangen en drukte etc. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gemaakte afspraken** | Overgang naar digitaal scrumbord |

**Bijlage 8 Voortgangsrapportage 6 – 9 september 2016 – Ronald Vervenne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Volgnummer** | 06 |
| **Datum voortgangsgesprek** | 09-09-2016 |
| **Aanwezige deelnemers** | Jermaine Benschop & Ronald Vervenne |
| **Afwezige deelnemers** |  |
| **Tijd** | 14:15 – 14:30 |
| **Aanleiding** | Voortgang Afstudeeropdracht |
| **Besproken punten** | Op vrijdag 9 september 2016 is er een meeting geweest met Ronald Vervenne Rolf GuldenmundtRolf Guldenmundtover de voortgang van de afstudeeropdracht.  Gedurende het gesprek is er gesproken over de volgende onderwerpen:   * Jermaine heeft Ronald aangegeven wat zijn voortgang is met zijn afstudeeropdracht en waar hij op het moment mee bezig is * Jermaine heeft tevens aangegeven tegen welke uitdagingen hij aanloopt. Het maken van concrete afspraken met Corticon expert Gertjan wordt bemoeilijkt door drukte en daardoor beperkte beschikbaarheid * Ronald gaf aan het te begrijpen en dit maal zelf contact te zoeken met Gertjan om een oplossing te verzinnen voor het probleem. * Jermaine gaf ook aan dat andere collega’s ook niet aanwezig waren waardoor zij Gertjan zijn afwezigheid ook niet konden opvangen * Jermaine heeft wel een afspraak gemaakt met de expert over Analytics360 Mike de Block alleen die afspraak is afgelopen week niet doorgegaan. * Jermaine moet volgens Ronald uitsluiten of de vervolg afspraak van komende week wel doorgaat. Afsluitend maakte Ronald de opmerking dat ik wat assertiever mag zijn bij het benaderen van collega’s en niet teveel rekening hoef te houden met hun belangen en drukte etc. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gemaakte afspraken** | Mike telefoneren om afspraak definitief te maken |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aktiepunten** | **Wie** | **Streefdatum** |
|  |  |  |
| **Opmerkingen** | | |
|  | | |

**Bijlage 9 Voortgangsrapportage 7 – 14 september 2016 - Mike de Block & Nolan van Holst**

|  |  |
| --- | --- |
| **Volgnummer** | 07 |
| **Datum voortgangsgesprek** | 14-09-2016 |
| **Aanwezige deelnemers** | Jermaine Benschop, Mike de Block & Nolan van Holst |
| **Afwezige deelnemers** |  |
| **Tijd** | 09:00 – 10:00 |
| **Aanleiding** | Mogelijkheden rondom Analytics360 bespreken |
| **Besproken punten** | Op woensdag 14 september 2016 is er een meeting geweest met Mike de Block en Nolan van Holst Rolf GuldenmundtRolf Guldenmundtover de voortgang van de afstudeeropdracht van Jermaine.  Gedurende het gesprek is er gesproken over de volgende onderwerpen:   * Jermaine ging kort in over zijn kennis op dit moment over de applicatie Analytics 360(dat hij een webinar heeft bekeken en of Mike misschien meer zou kunnen vertellen over de applicatie aangezien er niet veel informatie over de applicatie beschikbaar is * Mike vertelt zijn verhaal over Analytics360 aan de hand van een PowerPoint die hij intern had gebruikt voor zijn stageopdracht * Mike vertelt de volgende punten over analytics360 slogan predicting the future (BI tool, analyse mogelijk en wat voor kennis heb je nodig) Beschrijvende informatie tonen (voornamelijk visueel presenteren van de data) Verschillende data logi dataware waarin allen tabellen gemodelleerd worden. * Kan in de cloud gebruikt worden * Vanuit het programma kan met ook kpi’s gebruiken * SQL het is een laagdrempelig programma * Ze willen independent start vendors aanhaken * Het product slaat niet aan om het product niet goed wordt gepromoot onder klanten * Jermaine vraagt of er nog ontwikkelingen geweest van de applicatie * Er wordt intern weinig gedaan met analytcis360 omdat er geen draagvlak van de applicatie. * Binnen het team zag men niet direct de toegevoegde waarde van analytics. Door het maken van predictive en prescriptive analysis dan is het wel interessant om het product te kunnen verkopen aan klanten. Het team wilt wel gewoon iets nieuws neerzetten waardoor het product goed levensvatbaar is voor de organisatie om te gebruiken en te verkopen aan klanten caesar en doordat men geen respons heeft gegeven op de voorstellen die Mike heeft gedaan per mail is het idee om het product te gebruiken een beetje doodgebloed binnen de organisatie * Er ligt wel een soort business case miss kun je hieraan verschillende scenario’s toevoegen doordat uit te zoeken * Mike had wel een kort case onderzoek gedaan om te kijken hoeveel mensen intern de tools zou die out gebruiken * Kan er data doormiddel van machine learning automatisch gegenereerd worden |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gemaakte afspraken** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aktiepunten** | **Wie** | **Streefdatum** |
|  |  |  |
| **Opmerkingen** | | |
|  | | |

**Bijlage 10 Voortgangsrapportage 8– 23 september 2016 – Nolan van Holst & Lara Mansour**

|  |  |
| --- | --- |
| **Volgnummer** | 8 |
| **Datum voortgangsgesprek** | 23-09-2016 |
| **Aanwezige deelnemers** | Jermaine Benschop, Nolan van Holst & Lara Mansour |
| **Afwezige deelnemers** |  |
| **Tijd** | 10:00 – 12:00 |
| **Aanleiding** | Business rules genereren met .Net, vervolg gesprek |
| **Besproken punten** | Op vrijdag 23 september 2016 is er een (vervolg)meeting plaatsgevonden met Nolan van Holst & Lara Mansour Rolf GuldenmundtRolf Guldenmundtover bespreken over het genereren van business doormiddel van .Net om een prescriptive analysis demo op te zetten voor mijn afstudeeropdracht.  Gedurende het gesprek is er gesproken over de volgende onderwerpen:   * Dit gesprek vond plaats als vervolg aan het gesprek van 19 september met Lara en Nolan om de voortgang rondom de prescripitve analysis demo te bespreken. * Lara heeft uitgezocht hoe ze de demo van de community forum link van Gertjan aan de praat kon krijgen. Uiteindelijk is Lara stuk gelopen op de installatie van het script. * Tijdens de installatie kon het script de installeren map directories wel vinden, maar tijdens het controlleren van de bijbehorende configuratie file van de applicatie ging het fout. * Ze kreeg een javascript error, omdat een bepaalde benodigde bestand binnen de configuratie file ontbrak. * Lara gaf aan dat ze het script los heeft gedraaid van Corticon om te zien hoe het werkte en ze heeft uiteindelijk een overzicht kunnen genereren van variabelen binnen CMD scherm. * Het script kon data generen en decisions trees opstellen bestaande uit 2 keuzes. Na wat feedback kwamen we tot de conclusie... * Dat we graag zouden willen weten hoe complex de script was. Kon het complexe data genereren om zo uiteindelijk tot complexe datasheets te komen voor Corticon of kon het alleen maar werken met 2 variabelen * Kan het maar 1 desicious geven met maar 2 keuzes? Dit gaf Jermaine aan Lara om dit nader uit te zoeken. * Lara heeft een installatie probleem met betrekking tot toegang tot Corticon Ze wilt dit oplossen door contact te zoeken met Gertjan, omdat hij de interne instructies heeft geschreven voor de installatie van Corticon via onze interne SharePoint (Lara gaat Gertjan erover mailen en ons cc'en) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gemaakte afspraken** | Lara gaat Gertjan mailen (en ons cc'en) over de installatie error van Corticon |

**Bijlage 11 Voortgangsrapportage 9 – 22 september 2016 – Tim Goes & Ruud Snoek – Bedrijfsbezoek De Haagse Hogeschool**

|  |  |
| --- | --- |
| **Volgnummer** | 9 |
| **Datum voortgangsgesprek** | 22-09-2016 |
| **Aanwezige deelnemers** | Jermaine Benschop, Tim Goes & Ruud Snoek |
| **Afwezige deelnemers** |  |
| **Tijd** | 14:00 – 15:15 |
| **Aanleiding** | Bedrijfsbezoek van De Haagse Hogeschool |
| **Besproken punten** | Op donderdag 22 september 2016 heeft het bedrijfsbezoek plaatsgevonden van De Haagse Hogeschool. Namens de hogeschool heeft examinator Tim Goes Caesar ProPredict bezocht en is gesprek geweest met Jermaine Benschop en Ruud Snoek (CEO Caesar ProPredict) over de voortgang van afstudeertraject van Jermaine bij stage instelling Caesar ProPredict  Gedurende het gesprek is er gesproken over de volgende onderwerpen:   * Tim Goes begon het gesprek door zichzelf eerst te introduceren en kort het programma te doorlopen van het gesprek. * Naderhand begon Tim te vertellen op welke wijze afstudeerprocedure De Haagse Hogeschool werkt.   Dat de student zoveel mogelijk zelfstandig te werk gaat en wat zij verwachten van de stage instelling.  De HHS verwacht dat de stage instelling feedback geeft aan het eind van de stage in de vorm van een evaluatieformulier die door Jermaine zal worden aangeleverd aan de desbetreffende begeleiders binnen Caesar.   * Jermaine zal aan het einde van de stage meerdere beoordelingsmomenten hebben. Het eerstvolgend moment is de tussentijdse beoordeling.   Deze beoordeling zal ongeveer plaats moeten vinden ergens half november. Binnen dit zo’n beoordelingsgesprek zal een beoordeling plaatsvinden in de vorm van een O, T of een V. Dit zal bepalen op welke wijze Jermaine zich in het vervolg zou moeten verdedigen.   * Met terugwerkende kracht vertelde Tim uiteindelijk dat ervoor de tussentijdse assessment nog voortgangsverslag ingeleverd moet worden. * In dit verslag vertelt de student zijn huidige stand van zaken en kan eventueel bespreken wat hij van zijn huidige producten heeft opgesteld. * Tevens gaf Tim aan ook een afspraak te maken om een digitaal dossier op te stellen met daar de vordering van de tussentijdse producten. * Dit kan worden gerealiseerd via een link naar een *Blackboard* portfolio of een Dropbox link. * Beiden examinatoren zullen moeten worden benaderd voor toegang tot de digitale portfolio om de voortgang van de student gedurende zijn stage te kunnen bijhouden. * Na het uitleggen van de procedure van de HHS omtrent afstuderen had Tim Goes nog een aantal inhoudelijke vragen omtrent de stage. * Tim wilde meer informatie hebben over de doelstelling van waarom Caesar Experts de applicaties Corticon en Analytics 360 met elkaar zouden moeten koppelen. * Jermaine gaf aan dat het bedrijf de BI tool Analytics360 aan de man zou willen brengen. Corticon is een bekend begrip onder klanten van Caesar, het is één van de producten dat goed wordt uitgerold onder haar klanten, Analytics360 loopt daarin tegen minder goed. * Bij Analytics360 gaat het om een nieuw product dat weinig support krijgt vanuit de leverancier. Dit zou men graag zien veranderen. De koppeling tussen beiden applicaties creëert voor Caesar nieuwe commerciële mogelijkheden. * De directeur van Caesar ProPredict Ruud Snoek vulde Jermaine aan dat er ook andere redenen zijn waarom ze de producten zouden willen koppelen. * Door het koppelen van de producten worden nieuwe mogelijkheden gecreëerd binnen Analytics360. Het is op moment nog een standaard tool dat niet onderdoet aan andere BI tools, maar ze ook niet overstijgt. * Het programma zou voordeel kunnen behalen door de koppeling met Corticon. Analytics360 is op het moment mogelijk data presenteer tool die vooral bedoeld om voor de front end je data zo mooi mogelijk presenteerbaar te maken. * Door de koppeling kan Caesar iets unieks brengen. Het kan klanten een gestandaardiseerde demo kunnen tonen waardoor zij verkocht zijn het product uiteindelijk aan besteden. * Uiteindelijk op de lange termijn Caesar ProPredict ervoor kunnen zorgen dat men doormiddel van klanten met voorbeeld cases de innovatie van machine learning/prescriptive analysis aan de hoofdleverancier uit Amerika, Progress. * Ervoor kunnen zorgen dat zij wel brood zien in het idee. Het draait uiteindelijk voor Progress erom om zoveel mogelijk licenties te kopen als beursgenoteerde bedrijf. Hoe meer licenties hoe hoger de aandelen kroeg en hoe meer tevreden de aandeelhouders kunnen zijn. * Door de koppeling kan Analytics360 zich distantiëren van haar concurrentie en verbeterd men haar marktpositie. het product heeft op dit moment vast onderdelen die afkomstig zijn van de concurrentie zoals IBM SPSS. maar dat moet juist worden veranderd. * digitaal dossier Dropbox-> volgende week een mail sturen met cc naar Joris hierover en over de hoe het is opgelost over mijn ontbrekende kennis van Analytics360 en beschikbaarheid Mike * laagdrempelig met analytics360, uitbreiden van de software pakket versterken van beiden pakketten mogelijkheden. * Omdat Ruud een afspraak had rond half 14:30 vertrok hij rond 14:38 van het gesprek. Tim Goes en Jermaine gingen uiteindelijk nog circa 45 minuten verder in gesprek over de situatie op kantoor. * Jermaine gaf in het 1 op 1 gesprek aan tegen enkele problemen aan te lopen: * Begeleiders waren niet altijd aanwezig, dit was verwacht en afgesproken hiermee om te kunnen gaan, maar men maakt wanneer het er toe doet wel tijd vrij wanneer Jermaine in de problemen zit. * Zijn verwachting was dat er meerdere experts aanwezig zouden zijn die hem zouden kunnen instrueerden/begeleiden tijdens zijn opdracht over de twee te onderzoeken applicaties van Progress, de realiteit bleek uiteindelijk helaas anders te zijn. Er zijn weinig experts op het gebied van de applicaties en de experts die er waren zijn vaak op locatie bij klanten. * Ze hebben het vaak druk, waardoor ze moeilijk en te benaderen zijn op de kantoor bij Caesar. Uiteindelijk heb ik veel van kennis kunnen leren via tutorials en heb ik geprobeerd mijn kennis te toetsen door de sparren met een oude stagiaires die nu werkzaam is binnen Caesar. * Deze oude stagiaire is ook zelf lerende, maar uiteindelijk heb ik wel iemand gevonden waarmee ik kon sparren om kennis te kunnen toetsen en onduidelijkheden kunnen we met elkaar delen. * Het leren van de applicaties Analytics360 blijkt zeer lastig te zijn. Er zijn namelijk weinig tot geen online tutorials beschikbaar te zijn. Er is intern maar 1 expert beschikbaar en dat is een ook een oud stagiaire. Die ook nog is vaak op locatie werkt bij klanten. * Uiteindelijk moet ik dit probleem takkelen bij de mijn mentor en mocht ik er niet uitkomen moeten we kijken op welke wijze de opdracht zou kunnen worden gewijzigd om als nog te kunnen slagen en in het ergste geval pas stopt te stage. * Wanneer wij er niet uit zouden kunnen komen zou er contact worden gezocht met Tim voor een vervolg gesprek met mijn begeleiders. * Het advies moet ook van HBO zijn. Dus geeft eerlijk aan dat Analytics360 een doodgeboren kindje is en dat men zou moeten kijken naar alternatieven * Geef aan dat de koppeling is mogelijk, maar leg uit dat niet rendabel om Analytics360 aan de man te brengen. Het product is niet populair, biedt niet meer dan concurrentie * En de leverancier zelf biedt weinig tot nauwelijks ondersteuning. Tim gaf tevens aan om voor kennis over Analytics miss intern te gaan buurten om te kijken of concurrentie de software wel goed kennen om daar je kennis misschien vandaan te halen. * Uiteindelijk na het gesprek met Tim is met Ronald Vervenne in een half uur tijd rond 16 uur ‘s middags het volgende besproken.(hij kwam terug van een afspraak in België) * Jermaine heeft aangegeven aan Ronald wat er is besproken met de zijn begeleider. * Dat omdat Ruud een vervolg afspraak had het gesprek iets meer dan een half uur duurde, maar dat Jermaine zelf wel nog circa 45 minuten verder ging om de problemen die ik had gedurende mijn stage met mijn begeleider te bespreken. * Uiteindelijk gaf Ronald aan dat hij het raar vond dat Jermaine niet direct in het gesprek met Ruud alles boven tafel gooide. * Jermaine gaf aan dat hij bang was omdat hij vond dat Ruud hem niet vaak zag en dacht dat hij weinig over zijn situatie wist, volgens Ronald zag Jermaine dit verkeerd. * Ronald en Ruud spreken elkaar vaak en wisselen dus onderling informatie over Jermaine zijn voortgang. Ronald had het beter gevonden als Jermaine alles direct boven tafel had gegooid en dan konden de problemen beter zijn aangepakt. * Dit moet Jermaine zien als een leermoment voor het vervolg. Hij moet laagdrempeliger communiceren met zowel Ronald evenals Ruud, want we zijn uiteindelijk allemaal mensen. * Ronald gaf aan dat contact zou gaan zoeken met Progress om te bekijken over er tutorials beschikbaar zijn voor Analytics360. * In Jermaine voortgangrapportage zal hij uitleggen hoe hij in het vervolg het probleem zou aanpakken * Jermaine legt in zijn voortgangsrapportage ook uit hoe het is gelopen met de gebrekkige kennis over Analytics360 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Gemaakte afspraken** | * Contact opzoeken met Mike en met hem te bespreken over het opdoen van kennis over Analytics360 * Voortgangsrapport opstellen en inleveren in de week van 10 oktober * Jermaine legt in zijn voortgangsrapportage uit hoe het is gelopen met de gebrekkige kennis over Analytics360 |

**Bijlage 12 Voortgangsrapportage 10 – 22 september 2016 – 1e tien weken bij Caesar ProPredict**

8/3/2016

Prescriptive Analysis

Prescriptive analysis

Werkzaamheden en resultaten

|  |
| --- |
| Overzicht van uitgevoerde werkzaamheden |
| Oriëntatie op organisatiestructuur |
| Gesprek met HR medewerker over stage structuur |
| Opstellen plan van aanpak |
| Onderzoek en opzetten van online scrumbord Trello |
| Plan van Aanpak document bespreken met opdrachtgever |
| Interviewen Stakeholders/Analytics 360 en Corticon Experts |
| Werken aan eerste opzet afstudeerscriptie |
| Deskresearch over Business Intelligence & Business Rules Management |
| Opstellen stakeholdersanalyse |
| Deskresearch Progress Applicaties |
| Inlezen op applicatie BRMS Corticon |
| Inlezen op applicatie OpenEdge Analytics360 |
| Tutorials volgen om de basis werking te leren van Corticon |
| Samenwerken met scrum team aan “Demo” |
| Informatie vergaren over Analytics360 door te communiceren met de product manager van softwareleverancier Progress |

**Samenvatting van mijn eerste tien weken bij Caesar ProPredict te Utrecht**

**Afstemming met mijn opdrachtgever**

Gedurende mijn eerste 10 weken bij *Caesar ProPredict* was mijn opdrachtgever niet altijd aanwezig gedurende deze periode. Om hier rekening mee te houden ging ik over van stand up meetings met een fysiek scrumbord naar een digitaal scrumbord. Hierdoor kon mijn opdrachtgever te allen tijden de voortgang van mijn opdracht inzien ook al was hij niet aanwezig op kantoor. Maar de vaste feedback momenten die ik met hem had waren wel vooraf ingepland op het scrumbord zodat hij altijd up to date was en wanneer hij kon en ik daar behoefte aan had met mij persoonlijk in gesprek kon over de voortgang van de opdracht. Ik had vaker contact met mijn opdrachtgever dan met mijn stagebegeleider, omdat in de praktijk bleek dat mijn begeleider weinig tijd had vergeleken met mijn opdrachtgever. Bij het beoordelen van mijn documentatie en het update houden van de voortgang van mijn opdracht heb ik gedurende deze periode een wijziging doorgevoerd. Van een vast overleg moment één maal per week naar elkaar up to date houden per mail of kort bijpraten en eventuele een overleg inplannen als we elkaar iets langer moesten spreken. Uiteindelijk is alles alsnog goed volgens planning verlopen en heeft deze verandering ervoor gezorgd dat mijn opdrachtgever zich meer betrokken voelde bij de opdracht dan voorheen.

**Gebruik van Trello voor scrum**

Voor mijn opdracht had ik vooraf afgesproken om gebruik te maken van de scrummethode om mijn project agile aan te kunnen pakken. Hierdoor kon ik makkelijk met korte sprints en meetings in contact kunnen zijn met mijn collega’s. In de praktijk bleken de belangrijkste stakeholders voor de opdracht niet altijd aanwezig te zijn op kantoor. Hierdoor was het niet handig om gebruikt te maken van een fysiek scrumbord. Ik heb daardoor bij het begin van de opdracht ervoor gekozen om in plaats van een fysiek scrumbord gebruik te maken van een digitaal scrumbord platform. Ik heb uiteindelijk kort onderzoek gedaan naar het juiste platform voor de opdracht en ik ben uitgekomen op het gratis scrumbord platform genaamd *Trello*. De reden dat ik Trello heb gekozen is, omdat het platform erg aantrekkelijk en overzichtelijk uiterlijk had. Het was simpel in gebruik, maar daarom ook makkelijk om mee te werken. Tevens was het ook gunstig om Trello onbeperkt te gebruiken, omdat het platform gratis te gebruiken is.

**Kennis opdoen over Progress Corticon**

Tijdens mijn opdracht vond ik het vereist om kennis op te doen van de applicatie *Progress Corticon* om goed te kunnen brainstormen om een mogelijke koppeling te maken tussen de twee applicaties van Progress (Corticon en *Analytics 360*) om prescriptive analysis te kunnen bewerkstelligen. Het opdoen van de kennis van Corticon ging mij zeer goed af. Er was namelijk voldoende informatie beschikbaar over de applicatie. Je kon gratis een trial versie downloaden vanaf de Progress website die voor circa 30 dagen kon worden gebruikt. Hierdoor had ik voldoende tijd om bekend te worden met de applicatie. Ik had graag gewild dat de onduidelijkheden die ik had met de applicatie kon bespreken met de Corticon Expert op het gebied van deze tool, maar in de praktijk bleek hij vaak niet aanwezig te zijn op kantoor. Ik ben uiteindelijk daardoor in contact gekomen met een medestudent van de HHS die pas was afgestudeerd en nu werkte bij Caesar en ook bezig was met de applicatie eigen te maken. Hierdoor konden wij elkaar wel helpen om onduidelijkheden binnen programma zelf op te lossen. Op een later moment kreeg ik meer informatiebronnen van dezelfde collega waardoor ik uitbreidere tutorials kon doornemen en de applicatie eigen kon maken.

**Prescriptive analysis Demo d.m.v. machine learning**

Gedurende een meeting was er ter sprake gekomen dat er door middel van een machine learning algoritme een automatisch gegenereerde rulesheets kon worden gegenereerd. Dit idee was afkomstig van een forum post van de Progress website. Deze post had directe raakvlakken met mijn opdracht, omdat de algoritme zo kon worden gebruikt dat rulesheets automatisch kon worden gegenereerd aan de hand van data dat afkomstig is uit Analytics360. We hebben uiteindelijk geprobeerd intern zelf een demo op stellen om de werking van forum post te reproduceren voor onze eigen case om prescriptive analysis te realiseren door de koppeling van Corticon en Analytics 360. Het basisvereiste van demo zou zijn het automatisch genereren van business rulesheets die normaliter zelf moeten worden opgesteld binnen Corticon. Uiteindelijk na het reproduceren van de forum post was het gelukt om rulesheets automatisch te genereren. Uiteindelijk maakte de demo gebruik van “fake” data dat was opgebouwd in een Exel sheet. De koppeling met data uit Analytics360 was niet concreet gerealiseerd, maar de programmeurs gaven aan dat het mogelijk zou moeten zijn om data dat afkomstig is uit Analytics360 ook zou moeten werken met de algoritme als het omgezet/aangepast zou worden aan de data output van Analytics360 waardoor een koppeling met Corticon snel gemaakt zou moeten zijn.

**Kennis opdoen over Analytics360**

Nadat ik mijn tanden in de informatie had gezet over Corticon was het tijd om te kijken naar de andere applicatie die belangrijk was voor het onderzoek namelijk *OpenEdge Analytics360*. De informatie bleek in de praktijk moeilijk te doorgronden zijn, omdat de beschikbare informatie over het algemeen erg moeilijk vindbaar was. Er was ook niet zoals Corticon een directe trial versie van de software beschikbaar om te downloaden via de Progress website waardoor het een stuk lastiger was de applicatie te doorgronden vergeleken met Corticon.

Na gesprekken met enkele collega’s was het ook duidelijk geworden waardoor de beschikbare informatie over de applicatie nihil was. De applicatie was pas gelanceerd (zomer 2015) en men had er nog weinig documentatie over beschikbaar gesteld. Ook was men bij Progress zelf niet zo zeker van het product, het product is namelijk niet echt goed gepromoot. Het product dat men heeft doet ook erg onder aan die van de concurrentie waardoor het bestaansrecht van het product ook intern binnen Caesar ter discussie was. Afgelopen juli had een oud stagiair zich beziggehouden met het analyseren van de applicatie en had hij enkele voorstellen gedaan richting de softwareleverancier omtrent het verbeteren van de applicatie per mail, maar hier is vanuit de softwarebedrijf Progress geen gehoor aangegeven. Doordat Caesar weinig tot geen support kreeg van de softwareleverancier en men intern vond dat de applicatie weinig beter dan applicatie heeft men intern het support voor het applicatie naast zich neergelegd en is men niet doorgegaan met investeren van het tijd in het product.

Uiteindelijk voor mijn opdracht was het de bedoeling het onderzoek naar de applicatie nieuw leven in te blazen en voort te zetten om te kijken door het koppelen van het product aan ander succesvol product van Progress het product toch aan de man te kunnen brengen. Maar hiervoor had wel kennis nodig over de applicatie. De oude stagiair had namelijk weinig tijd om mij te kunnen informeren over de applicatie omdat hij vaak werkte bij klanten op locatie. Ik heb het probleem uiteindelijk voorgelegd aan mijn opdrachtgever die mij in contact heeft gebracht met de product manager van de applicatie uit de Verenigde Staten. Door zijn input in de vorm van verschijnende documentatie over het product en zelfs tutorial die ik kan doornemen via het opleidprogramma van Progress heb ik nu de handvaten gekregen om te inspecteren hoe Analytics360 een toevoeging kan zijn voor de machine learning algoritme van de demo.

**Opgeleverde producten**

Gedurende deze tien weken heb ik de volgende producten opgesteld:

* Plan van Aanpak
* Stakeholderanalyse
* Concept versie Prescriptive Analysis Demo

**Bezoek stagebegeleider Caesar ProPredict op 22 september**

Gedurende mijn achtste week bij Caesar ProPredict was er een bijeenkomst ingepland voor het bedrijfsbezoek met Tim Goes, mijn begeleidende examinator. Tim ging uiteindelijk in gesprek met Ruud Snoek, CEO van Caesar ProPredict, en mij, Jermaine Benschop. Ruud viel in voor mijn begeleider Ronald Vervenne, COO van Caesar ProPredict, omdat hij een meeting had in België en daarom te laat zou zijn voor ons gesprek in Utrecht. Het gesprek met Tim en Ruud duurde circa 40 minuten waarna Tim en ik het gesprek vervolgde om de problemen die ik had met de opdracht aan hem voor te leggen en te bespreken.

**Interviews afnemen Caesar medewerkers**

Om een beter begrip te krijgen van de organisatie heb gedurende de eerste paar weken binnen Caesar enkele interviews afgenomen met collega’s zoals mijn opdrachtgever Ronald, Corticon Expert Gertjan Hendriks en Mike de Block. Ook gedurende normale meeting sessies is het gesproken over de organisatie Caesar Groep en hoe de werksfeer is. Om zo beter te begrijpen hoe de organisatie is, hoe men hier werkt en waar men voor staat bij de organisatie. Ook opdracht inhoudelijk heb ik meerdere gesprekken gevoerd waarbij collega’s als Lara Mansour( BI specialist) en Nolan van Holst(Junior Corticon Expert/oud stagiair) zeer belangrijk waren gedurende brainstorm sessies voor de demo. Zij hielpen mee bij het opzetten van de demo.

Problemen en omstandigheden

Afwezigheid Applicatie Experts

Voor mijn opdracht was het van belang dat ik informatie zou vergaren van de business intelligence en business rules management applicaties van softwareleverancier Progress. Tijdens de opdracht was er ook in de planning opgenomen om minimaal één maal te spreken met de experts van deze applicaties in house binnen Caesar. De veronderstelling was dat gedurende de opdracht deze experts altijd aanwezig zouden zijn voor vragen. In de praktijk bleken dingen anders te zijn dan verwacht. Vooral tijdens het begin van de stage was het lastig de experts te benaderen voor een gesprek of eventuele vragen uit de wereld te helpen. Dit vanwege de start van de opdracht gedurende de zomervakantie. Hierdoor was men tijdens de startperiode niet aanwezig. Naderhand was het na de vakantie periode ook lastig om mijn collega’s te benaderen voor feedback aangezien men het druk had met opdrachten bij klanten op locatie. Hierdoor was het soms niet mogelijk om te informeren over specifieke vragen over de tools. Uiteindelijk heb ik dit probleem aangepakt door het probleem te melden bij mijn begeleider en zelf aan te dringen bij de experts op het belang van de informatie uitwisseling voor het succesvol voltooien van mijn opdracht. Uiteindelijk was men bereid om tijd vrij te maken voor mijn opdracht. Men deed een voorstel voor een demo en ik stemde in met het idee voor de demo. Hiervoor was er een team opgesteld bestaande uit een aantal collega’s om dit in een kort tijd bestek te kunnen realiseren. Ik gaf aan hoe ik de samenwerking en vormgeving van de demo zou structureren met het team. Uiteindelijk was het probleem mede door dit gesprek opgelost en kreeg ik links en rechts om van alle kanten hulp aangeboden bij het opzetten van de demo en zo dus ook mijn opdracht.

Ontbrekende kennis van Analytics360

Tijdens de opdracht was het al heel snel duidelijk geworden dat ik tegen een aantal omstandigheden zou aanlopen die ik op voorhand niet echt duidelijk waren. Het was tijdens het eerste gesprek met mijn opdrachtgever Ronald Vervenne al snel duidelijk dat hij zelf niet altijd aanwezig zou zijn op kantoor. Als COO was hij vaak bezig met het bezoeken van (nieuwe) klanten. Hierdoor was het begrijpelijk dat hij niet altijd aanwezig zou zijn. Ik had daarom verwacht dat er een andere collega aanwezig zou zijn die mij zou kunnen ondersteunen waar ik dat nodig vond wanneer ik inhoudelijke vragen had over de opdracht. Er was namelijk wel vooraf hierover gesproken en een collega aangesteld genaamd Gertjan Hendriks, maar in de praktijk bleek uiteindelijk dat ik voornamelijk mijn kennis zelf moest verifiëren en dat Gertjan net als mijn opdrachtgever vaak buiten kantoor was om te werken bij klanten.

Wijzigingen in de planning

Omdat de omstandigheden bij Caesar iets anders waren dan dat ik vooraf gedacht had zorgde dit wel voor een aantal wijzigingen in de planning. Het waren niet extreme wijzigingen waarbij de voltooiing van de opdracht in gevaar zou lopen, maar wel zijn bepaalde handelingen anders ingedeeld of uitgevoerd. Hieronder een kort overzicht van de wijzingen van mijn planning:

* Scrum methode – gebruik van digitaal versus fysiek scrumbord, vaste meeting om de twee weken met opdrachtgever, vaste meeting met scrum team 1 maal per week
* Geen systeemintegratie methode onderzocht – onnodig geacht voor onderzoek
* Opzetten van prescriptive analysis demo
* Informatie vergaren over Analytics360 heeft vertraging opgelopen
* SWOT Analyse wordt later opgesteld in de analysefase door tijd die er moest ingepland worden voor de demo

Risico’s

Hieronder ziet u kort een overzicht van de risico’s die er op het moment zijn voor de opdracht:

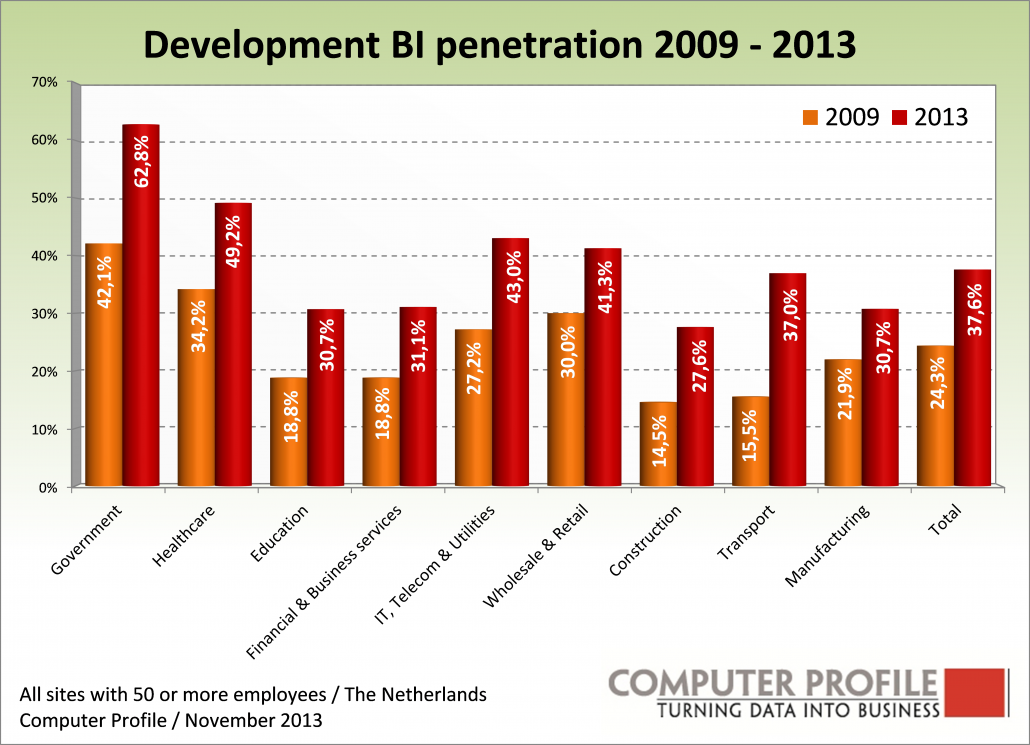
* Onvoldoende tijd om project af te ronden door gebrek aan informatie over Analytics360
* Resultaat van het onderzoek wordt als onvoldoende bevonden door opdrachtgever
* Urgentie van de opdracht wordt onderschat door collega’s, dit kan de samenwerking in weg staan.

## Bijlage 13 Criteria document – Corticon/Analytics360

Op basis van de volgende overzichten ben ik samen met mijn opdrachtgever en begeleider in discussie gegaan over belangrijkste criteria voor het in kaart brengen van BI.

Business Intelligence

Trend: BI blijft flink groeien – Business Intelligence (2013)



Data Analytics in 2017 – De 5 belangrijkste Business Intelligence trends volgens Passionned Group (2017)

1. Artificial Intelligence (AI) is terug op de agenda

2. Big Data en IoT binnen de publieke sector nemen grote vlucht

3. Mobile BI gaat reguliere BI niet verdringen

4. Beslissers worden overbodig door machine learning

5. Data Agility onderscheidt winnaars van verliezers

The Big List of BI Capabilities – Selecthub (2015)

**1. Data Analysis and Collection**

**2. Data Lineage Tracking**

**3. Infrastructure**

**4. Cloud Deployment**

**5. Customer Service**

**6. Integration**

**7. Reporting**

**8. Dashboard Management**

**9. Intuitive Use**

**10. Information Delivery**

**11. Workflow Collaboration**

**12. Predictive Analytics and Modeling**

**13. Interactive Data Exploration**

**14. Visualization**

**15. Benchmarking**

**16. API**

Business Rules Management

How to Choose a Business Rules Management System – Progress (2015)

Choose a BRMS Methodology Based on Your Organization

What to Look For in a BRMS

Things to Consider When Shopping for a BRMS

* True User Friendliness
* Enterprise Strategy Compatibility
* Ask for a Proof of Concept
* Put Progress Corticon to the Test

What is a Business Rules Management System (BRMS)? – Progress(2014)

A BRMS empowers companies to define and maintain the rules guiding a system’s decision workflow to determine what actions are enabled in any given circumstance. With logic outside the programming code, these systems deliver a profound boost to business agility, productivity and logic accuracy—and in so doing, deliver reliable cost savings and faster rules changes when necessary.

**What Benefits do Business Rules Management Systems Provide?**

A BRMS like [Progress® Corticon®](https://www.progress.com/corticon) delivers a number of key benefits:

Provides safeguards to protect the integrity of decision logic

Identifies incomplete, conflicting or circular rule logic

Compiles rules down to an executable (.exe) for open standards integration into apps calling Web or REST services

Scales endlessly, regardless of the number or complexity of rules

Promotes fast, easy and accurate rules changes, highlighting dependencies so each affected rule is identified

**Who Needs a Business Rules Management System?**

Rules—in some form or fashion—govern every vertical, sector and industry, so it’s not surprising that there are strong application scenarios for a BRMS in nearly every enterprise. This includes:

Any business, organization or government entity that is governed by rules

Organizations with internal policies that affect staff, customers or vendors

Businesses wanting to improve decision making efficiency or accuracy

Entrepreneurs who want to respond quickly to market segment opportunities

Companies wanting to reduce exposure to regulatory fines

The benefits of using business rules – Capgemini(2012)

So, what are the benefits of using business rules? In every case, it is advantageous to integrate BRM systems in the overall enterprise architecture:

* *Separation of Concerns*: Business rules are by far more suitable for the expression of declarative aspects than process models. Mostly, the use of procedural notations leads to spaghetti code.
* *Re-Usability*: By defining the rules in a central place, they can not only be integrated in many business processes but also accessed by several applications and systems.
* *Maintainability*: In many cases, BRM systems bring along sophisticated mechanisms for grouping rules and structuring them into rule sets. This helps to reduce complexity and improve maintainability.
* *Flexibility*: Business rules can easily be adapted to changing business needs leading to more flexible systems and a better Business IT alignment.
* *Wide-angle scope*: The scope of BRM is not only confined to BPM suites. It is rather possible to make use of it in the context of custom developed software or package based solutions.

[More on Business Rules Management Systems Software](http://www.ibmsystemsmag.com/Blogs/IT-Trendz/May-2016/More-on-Business-Rules-Management-Systems-Software/) – IBMSystemsMagazines(2016)

This post picks up where [last week's post](http://www.ibmsystemsmag.com/Blogs/IT-Trendz/May-2016/Business-Rules-Management-Systems-Software/)left off. Last week, the focus was licensed Business Rules Management Systems (BRMS) middleware from IBM. This post focuses on open-source tools and briefly discusses a few organizations centered on research and implementation of business rules in a wide variety of settings.   
  
**Open-Source Tools**  
There are many tools to survey, each with its own focus or use. [Drools](http://www.drools.org/) is a frequently mentioned open-source BRMS tool. It has an engine and a Web authoring and rules management application for end users. It also has an Eclipse integrated development environment plugin. Another tool, [OpenRules](http://openrules.com/index.htm), is from OpenRules Inc. that makes it available and provides technical and support services, consulting, rules compression and training on a fee basis. The software distribution is licensed in two ways: General Public License (GPL) for open-source projects and non-GPL for commercial projects.  
  
**Many Tools on and for Java**   
[Mandarax](http://mandarax.sourceforge.net/docs/mandarax.pdf) is a Java implementation of a rule engine. It supports multiple types of facts and rules based on objects like databases and Enterprise JavaBeans. It also has support of XML standards, which gives it additional implementation options. Another Java-related tool is [JLisa](http://jlisa.sourceforge.net/), which is a framework for building business rules accessible to Java. This tool is compatible with JSR 94, the Java Rule Engine API that provides a straightforward way to access and use business rules within an application. [JRuleEngine](http://jruleengine.sourceforge.net/) is a Java rule engine where rules can be loaded by an XML file or stored externally in a database. The JRuleEngine distribution library can be embedded into a Java application, so it can be used in any kind of application environment.    
  
**Open Source BRMS and Cloud**  
The OpenStack Policy Engine, called[Congress](https://wiki.openstack.org/wiki/Congress), enables IT services to grow their OpenStack Cloud environment with new applications while keeping the compliance and governance required by their business policies. Congress provides an open-source framework for governance and regulatory compliance across cloud services. The OpenStack Policy Engine isn’t the only open-source policy engine that runs on Cloud but it has some benefits from being specifically targeted at this environment like “policy as a service” availability.   
  
**Business Rule Organization**s   
The [Business Rules Group](http://www.businessrulesgroup.org/home-brg.shtml)is a non-commercial peer group of IT professionals focused on a wide range of issues related to business rules. Their website includes links to their main papers and standards and a very useful [list of references](http://www.businessrulesgroup.org/refsbrg.shtml).    
  
Another group is the [Business Rules Community](http://www.brcommunity.com/), which is another non-commercial community for business rule professionals. It provides articles, commentary, discussion areas and a variety of other hands-on resources. The Business Rules Journal appears on the site at no charge. This continues and expands the long-running publishing success of the DataToKnowledge (D2K) Newsletter, which itself was formerly called the Data Base Newsletter. You can join this community at no charge.   
  
In the next post, I will discuss the flip side of the business rule discussion. Did you ever wonder: How do I get business rules from an existing application when there is no useful rule-related documentation?

## Bijlage 14 Globaal overzicht van de features van Analytics360



