

# Opzetten methodiek rondom Kritieke Prestatie Indicatoren



M.I. Zwanenburg  
10 juli 2018

Bachelor Technische Bedrijfskunde  
Behavioural Management and Social Sciences  
University of Twente

**UNIVERSITY  
OF TWENTE.**

**247 TAILOR  
STEEL.com**



# Opzetten methodiek rondom Kritieke Prestatie Indicatoren

Bachelor Thesis Technische Bedrijfskunde

## Auteur

Margriet Zwanenburg

s1685279

Bachelor Technische Bedrijfskunde

## 247TailorSteel B.V.

Markenweg 11

7051 HS Varsseveld

Nederland

+31 315 270 375

## University of Twente

Drienerlolaan 5

7522 NB Enschede

Nederland

+31 53 489 9111

## Begeleider 247TailorSteel B.V.

M. Korten, MSc

KAM Coördinator

## Begeleiding University of Twente

Dr. A.I. Aldea

Prof. dr. M.E. Iacob

Behavioural Management and Social Science

## Voorwoord

Voor u ligt mijn bachelor verslag dat is geschreven in het kader van de afronding van mijn Bachelor Technische Bedrijfskunde aan de Universiteit Twente. Deze bachelor opdracht is met plezier uitgevoerd bij 247TailorSteel te Varsseveld. Gedurende deze opdracht heb ik onderzoek gedaan naar een nieuwe methodiek rondom kritieke prestatie indicatoren.

Ik heb de periode die ik aanwezig was bij 247TailorSteel voor het uitvoeren van mijn onderzoek als zeer leerzaam ervaren. Ik wil dan ook graag het bedrijf bedanken voor de kansen die ik heb gekregen. Ook wil ik alle medewerkers bedanken die tijd vrij hebben gemaakt om mee te werken aan mijn onderzoek. In het bijzonder wil ik Marije Korten bedanken voor de begeleiding binnen het bedrijf. Ik heb de begeleiding als erg prettig ervaren. Ook wil ik graag Adina Aldea en Maria Iacob bedanken voor de begeleiding vanuit de Universiteit Twente en de feedback en adviezen tijdens het uitvoeren van de opdracht.

Ik wens u veel leesplezier!

Margriet Zwanenburg  
Varsseveld, juli 2018

## Managementsamenvatting

247TailorSteel is een dynamisch en snelgroeiend bedrijf dat werkzaam is in de plaatstaal bewerkende industrie. 247TailorSteel levert laser gesneden plaat- en buismateriaal en gebogen plaatdelen op maat. Echter, de methode om te monitoren hoe het met 247TailorSteel gaat is in verval geraakt, omdat de voorheen gebruikte methode voor het weergeven van de prestaties te statisch is. Het doel van het onderzoek is dan ook om een methodiek te ontwikkelen rondom KPI's, zodat de relevante prestaties weer gemeten en gemonitord kunnen worden. De hoofdvraag van het onderzoek is:

*Welke methodiek rondom KPI's is het meest geschikt voor 247TailorSteel?*

Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden, is allereerst de huidige situatie geschetst. De huidige situatie is onderzocht doormiddel van het afnemen van interviews met leden van het managementteam en door de gebruikte methode te analyseren. Uit het onderzoek komt naar voren dat voorheen de balanced scorecard methode is gebruikt en dat de prestaties worden weergegeven in een statische tabel die eens per maand wordt geüpdatet. Wat ook uit de interviews naar voren is gekomen, is dat de selectie van KPI's niet meer volledig aansluit bij de behoeftes van 247TailorSteel. Na de KPI's geanalyseerd te hebben en vergeleken te hebben met de strategie, interne risico's en kernwaarden van 247TailorSteel, blijkt dat deze belangrijke punten en valkuilen ook niet geheel terug komen in de selectie.

Nadat de huidige situatie duidelijk in beeld is gebracht, zijn verschillende bekende performance measurement systemen uitgewerkt: de balanced scorecard methode, performance measurement matrix, results and determinants framework, performance prism en Six Sigma. Om te kunnen beoordelen welk systeem het best past bij de behoeftes van het bedrijf zijn verschillende criteria opgesteld. Door de verschillende criteria een gewicht te geven en de systemen te scoren op de criteria is er een systeem uit het onderzoek gekomen dat het best aansluit bij de behoeftes van 247TailorSteel, namelijk de performance prism methode.

Hierna is er opnieuw gekeken naar de selectie KPI's. Doormiddel van vragenlijsten gericht aan het managementteam is gekeken welke KPI's belangrijk zijn voor het bedrijf. Hierbij is de expertise van de managers gebruikt, omdat zij weten wat belangrijk is voor en binnen 247TailorSteel. De uitkomsten van de vragenlijsten zijn allereerst geanalyseerd met behulp van beschikbare literatuur. Hieruit kwam naar voren dat de uitkomsten van de vragenlijsten grotendeels overeen komen met de KPI's die aangemerkt zijn als belangrijk of veel gebruikt in de literatuur. Hierna zijn de uitkomsten vergeleken met de strategie, interne risico's en kernwaarden van 247TailorSteel. Omdat dit de belangrijkste punten en valkuilen zijn voor het bedrijf, is het van belang dat deze aspecten worden vertegenwoordigd in de selectie KPI's, wat ook het geval is. Er is wel nog één KPI toegevoegd zodat de strategie beter gemonitord kan worden. Als laatste zijn de uitkomsten vergeleken met de vijf gebieden van de performance prism methode: tevredenheid stakeholders, strategieën, processen, capaciteiten en bijdrage van stakeholders. Ook deze gebieden komen terug in de uitkomsten van de vragenlijsten. Er is één extra KPI toegevoegd zodat de selectie beter op de gebieden aansluit. Na de analyses is er een definitieve selectie van KPI's gemaakt en zijn de relaties en invloeden tussen de KPI's weergegeven.

Om de KPI's overzichtelijk te kunnen monitoren kunnen dashboards gebouwd worden. Dashboards worden gebruikt om belangrijke informatie visueel weer te geven. Er wordt geadviseerd om per functiegebied een dashboard te maken, zodat het dashboard overzichtelijk is. Elk persoon kan op deze manier in één oogopslag zien hoe het bedrijf scoort op indicatoren die belangrijk zijn voor zijn of haar functie. Ook wordt geadviseerd om een algemeen dashboard te maken, waarin de belangrijkste KPI's van het bedrijf in staan. Hierdoor kan in één oogopslag worden gezien hoe het met het bedrijf gaat over het algemeen. De dashboards kunnen op twee manieren gebouwd worden, namelijk door het gebruiken van Jet Reports of door het maken van eigen software of applicatie. Er wordt geadviseerd om de laatste methode te gebruiken, omdat op deze manier de behoeftes en wensen het best vervuld worden. De oplossing zal op deze manier het gemakkelijkst in gebruik zijn en effectiever en efficiënter zijn.



# Inhoudsopgave

|   |            |
|---|------------|
| <b>Voorwoord</b> .....  | <b>III</b> |
| <b>Managementsamenvatting</b> .....                                       | <b>IV</b>  |
| <b>Lijst met figuren</b> .....  | <b>IX</b>  |
| <b>Lijst met tabellen</b> .....   | <b>X</b>   |
| <b>Afkortingen</b> .....  | <b>XI</b>  |
| <b>Hoofdstuk 1: Probleemidentificatie</b> .....                           | <b>1</b>   |
| 1.1 Bedrijfsprofiel .....   | 1          |
| 1.2 Opdracht omschrijving .....   | 1          |
| 1.3 Probleemstelling.....   | 1          |
| 1.4 Probleemaanpak .....  | 2          |
| 1.4.1 Deliverables .....  | 3          |
| 1.5 Onderzoeksvragen.....   | 3          |
| 1.6 Belanghebbenden .....   | 5          |
| 1.7 Opbouw van het rapport.....   | 5          |
| <b>Hoofdstuk 2: Theoretisch kader</b> .....                               | <b>7</b>   |
| 2.1 Performance measurement .....   | 7          |
| 2.2 Kritieke prestatie indicatoren.....                                   | 7          |
| 2.3 De rol van KPI's in performance measurement .....                     | 7          |
| 2.4 Selecteren van KPI's .....  | 8          |
| 2.4.1 Professionals/managers raadplegen of beslissingen laten nemen ..... | 8          |
| 2.4.2 Literatuuronderzoek toepassen .....                                 | 8          |
| 2.4.3 Een beslissingsmodel gebruiken.....                                 | 8          |
| 2.4.4 Een standaard gebruiken.....  | 8          |
| 2.4.5 Criteria gebruiken.....   | 9          |
| 2.5 Performance measurement systemen .....                                | 9          |
| 2.5.1 Balanced scorecard .....  | 9          |
| 2.5.2 Performance measurement matrix.....                                 | 10         |
| 2.5.3 Results and determinants framework.....                             | 11         |
| 2.5.4 Performance prism .....   | 11         |
| 2.5.5 Six Sigma .....   | 12         |
| 2.6 Dynamisch weergeven van KPI's .....                                   | 13         |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.7 Conclusie .....  | 14        |
| <b>Hoofdstuk 3: Huidige situatie.....</b>                              | <b>15</b> |
| 3.1 Methode .....  | 15        |
| 3.2 KPI's .....  | 16        |
| 3.2.1 Strategie en interne risico's in geselecteerde KPI's.....        | 16        |
| 3.2.2 Kernwaarden in geselecteerde KPI's .....                         | 17        |
| 3.3 Conclusie .....  | 17        |
| <b>Hoofdstuk 4: Selectie van performance measurement systeem .....</b> | <b>19</b> |
| 4.1 Criteria .....   | 19        |
| 4.2 Schaal geven aan criteria.....                                     | 19        |
| 4.3 Gewichten criteria .....   | 20        |
| 4.4 Overzicht van PMS.....   | 20        |
| 4.5 Beslissingsmatrix .....  | 20        |
| 4.6 Conclusie .....  | 21        |
| <b>Hoofdstuk 5: Selectie van kritieke prestatie indicatoren .....</b>  | <b>22</b> |
| 5.1 Vragenlijsten.....   | 22        |
| 5.1.1 Resultaten.....  | 22        |
| 5.2 Analyse geselecteerde KPI's .....                                  | 23        |
| 5.2.1 Literatuur .....   | 23        |
| 5.2.2 Strategie, interne risico's en kernwaarden .....                 | 24        |
| 5.2.3 Performance prism .....  | 24        |
| 5.3 Definitieve selectie KPI's .....                                   | 26        |
| 5.4 Relaties KPI's.....  | 26        |
| 5.5 Conclusie .....  | 26        |
| <b>Hoofdstuk 6: Implementatieplan .....</b>                            | <b>28</b> |
| 6.1 Wat te implementeren? .....  | 28        |
| 6.2 Hoe te implementeren? .....  | 30        |
| 6.2.1 Visualisatie.....  | 31        |
| 6.2.2 Gegevensverzameling algemeen dashboard.....                      | 31        |
| 6.3 Evaluatie .....  | 32        |
| 6.4 Conclusie .....  | 34        |
| <b>Hoofdstuk 7: Conclusie .....</b>                                    | <b>35</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| 7.1 Conclusie .....  | 35        |
| 7.2 Discussie .....  | 36        |
| 7.2.1 Limitaties .....   | 38        |
| 7.3 Bijdrage.....  | 38        |
| 7.4 Aanbevelingen.....   | 38        |
| <b>Referenties .....</b>   | <b>40</b> |
| <b>Appendices .....</b>  | <b>42</b> |
| Appendix A: Systematisch literatuuronderzoek selecteren van KPI's..... | 42        |
| Appendix B: Balanced scorecard tabel.....                              | 46        |
| Appendix C: Overzicht gegevens Navision .....                          | 47        |
| Appendix D: Criteria met toelichting.....                              | 48        |
| Appendix E: Criteria met gewicht en toelichting.....                   | 50        |
| Appendix F: Beslissingsmatrix PMS .....                                | 52        |
| Appendix G: Vragenlijsten KPI's .....                                  | 53        |
| Appendix H: Performance indicatoren per proces.....                    | 62        |
| Appendix I: Resultaten vragenlijsten KPI's .....                       | 65        |
| Appendix J: Definitieve selectie KPI's .....                           | 67        |
| Appendix K: Relaties KPI's .....                                       | 68        |
| Appendix L: Geselecteerde KPI's met eenheid en bron .....              | 73        |
| Appendix M: Voorbeeld dashboards.....                                  | 75        |



## Lijst met figuren

Figuur 1 - Probleemkluwen

Figuur 2 - Balanced scorecard

Figuur 3 - Performance measurement matrix

Figuur 4 - Performance prism

Figuur 5 - DMAIC

Figuur 6 - Stakeholder overzicht

Figuur 7 - Relaties KPI's

Figuur 8 - Voorbeeld algemeen dashboard

Figuur 9 - Voorbeeld dashboard ICT Manager

## Lijst met tabellen

Tabel 1 - Results and determinants framework

Tabel 2 - Scores met betekenis

Tabel 3 - MoSCoW-regels

Tabel 4 - Totaalscores

Tabel 5 - Indeling KPI's in gebieden

Tabel 6 - Overzicht bronnen gegevens

## Afkorting

|            |   |
|------------|---|
| <b>ABP</b> | Algemene Bedrijfskundige Probleemaanpak                   |
| <b>BSC</b> | Balanced Scorecard  |
| <b>CEO</b> | Chief Executive Officer                                   |
| <b>CFO</b> | Chief Financial Officer                                   |
| <b>COO</b> | Chief Operating Officer                                   |
| <b>FTE</b> | Fulltime-equivalent                                       |
| <b>KPI</b> | Kritieke Prestatie Indicator of Key Performance Indicator |
| <b>OEE</b> | Overall Equipment Effectiveness                           |
| <b>PM</b>  | Performance Measurement                                   |
| <b>PMS</b> | Performance Measurement System                            |

# Hoofdstuk 1: Probleemidentificatie

In dit hoofdstuk wordt het bedrijf 247TailorSteel geïntroduceerd en de opdracht omschrijving gegeven. Vervolgens wordt het probleem geïdentificeerd en wordt de probleemaanpak beschreven, gevolgd door de onderzoeksvragen met onderzoek ontwerp. Als laatste worden de belanghebbenden geïdentificeerd en wordt de opbouw van het verslag uiteen gezet.

## 1.1 Bedrijfsprofiel

247TailorSteel is een dynamisch, snelgroeiend bedrijf dat werkzaam is in de plaatstaal bewerkende industrie. 247TailorSteel levert laser gesneden plaat- en buismateriaal en gebogen plaatdelen op maat. Klanten kunnen via het web-based portaal Sophia de plaatstalen uitslagen en buizen bestellen. Sophia is een online tool dat werkt met kunstmatige intelligentie. Productie en logistiek worden vanuit Sophia aangestuurd. Smart Industry en Internet of Things zijn dan ook principes waar 247TailorSteel zich veel mee bezig houdt. 247TailorSteel is NEN-EN 1090, ISO 9001:2015 en ISO/IEC 27001 gecertificeerd.

## 1.2 Opdracht omschrijving

In het verleden werd er bij 247TailorSteel gebruik gemaakt van de balanced scorecard (BSC) om kritieke prestatie indicatoren (KPI's) weer te geven. Door de groei van 247TailorSteel en het statische karakter van de BSC is de methode echter in verval geraakt. Het doel van de opdracht is om een methodiek op te zetten rondom KPI's. Deze methodiek zal moeten aansluiten bij het digitale en geautomatiseerde karakter van 247TailorSteel. De voornaamste vraagstukken die bij 247TailorSteel liggen en die beantwoord moeten worden zijn: welke indicatoren zijn relevant en welke wijze van presentatie past bij 247TailorSteel?

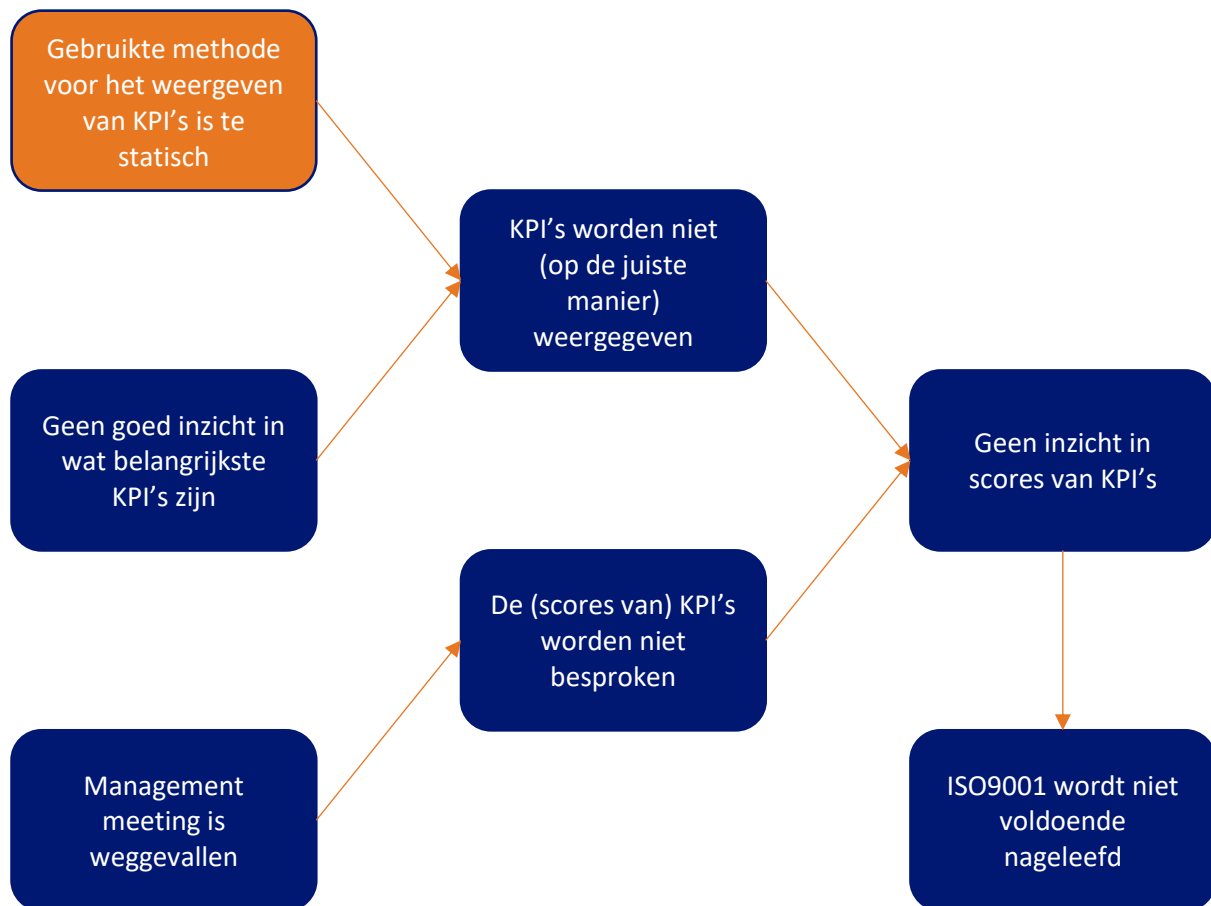
## 1.3 Probleemstelling

In Figuur 1 is de probleemkluwen weergegeven die past bij de opdracht zoals opgesteld door 247TailorSteel. In de probleemkluwen is de samenhang tussen verschillende problemen te zien en zijn oorzaken en gevolgen te onderscheiden (Heerkens & van Winden, 2012).

In de probleemkluwen staat vermeld dat de ISO9001 norm niet voldoende wordt nageleefd. In de ISO9001 norm is een hoofdstuk opgesteld dat 'Evaluatie van prestaties' heet. Hierin wordt beschreven dat een organisatie moet vaststellen wat er moet worden gemonitord en gemeten, welke methoden hiervoor nodig zijn en wanneer dit moet worden gedaan (NEN-EN-ISO 9001:2015, 2015). Prestaties kunnen gemonitord en gemeten worden met behulp van KPI's. Omdat er geen goed inzicht is in de KPI's, wordt deze norm niet voldoende nageleefd.

Het kernprobleem kan uit de probleemkluwen gehaald worden. Het oranje vak in de probleemkluwen is het gekozen kernprobleem: de gebruikte methode voor het weergeven van KPI's is te statisch. 247TailorSteel is een snel groeiend en dynamisch bedrijf. De oplossing zal hier bij moeten passen en zal daarom dynamisch moeten zijn. Er is gekozen voor dit kernprobleem, aangezien een ander mogelijk kernprobleem (managementmeeting is weggefallen) al wordt opgepakt door het managementteam. Het mogelijke kernprobleem 'geen goed inzicht in wat de

belangrijkste KPI's zijn' zal echter ook opgelost moeten worden om ervoor te zorgen dat de uiteindelijke conclusie voldoet aan de opdracht omschrijving.



Figuur 1 - Probleemkluwen

#### 1.4 Probleemaanpak

In paragraaf 1.3 *Probleemstelling* is het handelingsprobleem uitgewerkt dat onderzocht wordt tijdens dit onderzoek. Deze paragraaf licht de manier toe hoe dit probleem aangepakt gaat worden.

De Algemene Bedrijfskundige Probleemaanpak (ABP) wordt gebruikt om het handelingsprobleem op te lossen (Heerkens & van Winden, 2012). De ABP is een systematische aanpak om bedrijfskundige problemen op te lossen en bestaat uit de volgende zeven fasen:

1. De probleemidentificatie
2. De formulering van de probleemaanpak
3. De probleemanalyse
4. De formulering van alternatieve oplossingen
5. De beslissing: het kiezen van de oplossing
6. De implementatie van de oplossing
7. De evaluatie van de oplossing

Fase een en twee zijn in de voorbereiding op het onderzoek uitgevoerd. Hier is het probleem geïdentificeerd en geanalyseerd en is de probleemaanpak geformuleerd.

De probleemanalyse, fase drie, bestaat uit verschillende stappen. Allereerst is het van belang om de probleemidentificatie en de probleemkluwen opnieuw te bekijken en ontbrekende details in te vullen. Ook het zoeken naar oorzaken en bekijken waarom eerder gevonden oplossingen niet werken komen in deze fase aan bod.

In de vierde fase worden verschillende oplossingen geformuleerd. Ook worden er beoordelingscriteria opgesteld in deze fase. Aan de hand van deze criteria kunnen de verschillende alternatieven worden beoordeeld.

De beslissing, fase vijf, wordt genomen aan de hand van de beoordeling van de verschillende oplossingen. De beslissing zal gepresenteerd en geverifieerd worden bij de opdrachtgever of deze voldoet aan de gestelde eisen. De conclusie en aanbevelingen zullen op deze fase worden gebaseerd.

De laatste twee fasen, fase zes en zeven, vallen buiten de scope van dit onderzoek. Als resultaat van het onderzoek wordt er een advies gegeven. De implementatie van de oplossing maakt daar geen deel van uit.

#### 1.4.1 Deliverables

Aan de hand van het onderzoek wordt er een rapport geschreven. Het rapport zal bestaan uit:

- Een selectie van KPI's voor 247TailorSteel. De huidige selectie KPI's wordt opnieuw bekeken en geanalyseerd. Uiteindelijk zal er een nieuwe selectie van KPI's ontstaan die beter aansluit bij de behoeftes.
- Een advies welke methodiek voor het weergeven van KPI's geschikt is voor 247TailorSteel. Na het uitvoeren van het onderzoek zal er een methode worden geselecteerd die het meest geschikt is voor 247TailorSteel. Er wordt geadviseerd om deze methode te implementeren binnen het bedrijf om de KPI's optimaal te kunnen monitoren.
- Een implementatieplan voor het implementeren van de geadviseerde methodiek. Er wordt een plan opgesteld wat er geïmplementeerd zou moeten worden en hoe dit gedaan kan worden.

#### 1.5 Onderzoeksvragen

Op basis van het naar voren gekomen kernprobleem bij de probleemstelling, is de volgende hoofdvraag geformuleerd:

*Welke methodiek rondom KPI's is het meest geschikt voor 247TailorSteel?*

Om een antwoord te krijgen op de hoofdvraag worden tijdens het onderzoek meerdere deelvragen onderzocht en beschreven. Deze vragen zijn de kennisvragen die tijdens het doorlopen van de ABP opgelost worden. Er zijn vier onderzoeksvragen opgesteld. De vragen worden hieronder uitgewerkt en het onderzoek ontwerp wordt per deelvraag gegeven.

1. Wat is de huidige situatie?

Om een antwoord te krijgen op deze vraag is voornamelijk beschrijvend onderzoek nodig. Het is vooral van belang om feiten te verzamelen van de huidige situatie (Heerkens & van Winden, 2012).



De huidige situatie zal worden omschreven aan de hand van uitkomsten uit interviews met betrokkenen. Er is gekozen voor het houden van interviews, aangezien er tijdens interviews doorgevraagd kan worden op antwoorden. Hierdoor zal er een duidelijker beeld ontstaan. De betrokkenen zullen voornamelijk leden van het managementteam zijn, aangezien zij met de vorige methode gewerkt hebben. De antwoorden zullen vergeleken worden met elkaar om een beeld van de huidige situatie te kunnen schetsen. Het kan voorkomen dat er antwoorden naar voren komen die niet overeenkomen. Er zullen dan aannames gedaan moeten worden. De aannames zullen worden geverifieerd bij een belanghebbende.

Ook zal voor de beschrijving van de huidige situatie een analyse worden uitgevoerd van de gebruikte methode en KPI's. Tijdens deze analyse wordt er gekeken welke methode en welke KPI's er zijn gebruikt. Op deze manier kan er gekeken worden of de gebruikte methode en KPI's aansluiten bij 247TailorSteel, en waarom (niet).

## 2. Welk performance measurement systeem past bij 247TailorSteel?

Om een antwoord te krijgen op deze vraag is er allereerst een literatuuronderzoek nodig om de karakteristieken van verschillende performance measurement systemen uit te zoeken. Hierna is het van belang om criteria op te stellen waar een systeem aan kan of moet voldoen. Door gewichten te geven aan de verschillende criteria kan er worden bepaald welke criteria het belangrijkste zijn en waar een systeem dus echt aan moet voldoen en wat goed is om te hebben, maar niet noodzakelijk is. Nadat de criteria en gewichten opgesteld zijn, kunnen de verschillende systemen worden beoordeeld. Er zal uiteindelijk een totaalscore voor elk systeem ontstaan. Het systeem met de hoogste score past het best bij 247TailorSteel. Deze benadering wordt gebruikt, omdat op deze manier stapsgewijs een gekwantificeerde beslissing kan worden genomen.

## 3. Hoe kunnen KPI's geselecteerd worden?

Het beantwoorden van deze deelvraag is van belang, zodat er een inzicht verkregen kan worden wat goede manieren zijn om KPI's te selecteren. De vraag wordt opgelost met een beschrijvend literatuuronderzoek. Tijdens het literatuuronderzoek zullen er feiten verzameld worden over het selecteren van KPI's. Verschillende bronnen worden vergeleken om verschillende manieren en tips te verzamelen. De conclusie van het literatuuronderzoek wordt gebruikt bij het selecteren van de KPI's, de vierde deelvraag. Er wordt gebruik gemaakt van een systematisch literatuuronderzoek. Op deze manier zijn de bronnen zorgvuldig geselecteerd en is er een duidelijke omschrijving van de genomen stappen, zodat het onderzoek gerepliceerd kan worden. Ook is het van belang om duidelijke onderbouwingen van verschijnselen te geven, om een valide antwoord te kunnen geven op de deelvraag.

Niet elke situatie is echter hetzelfde, waardoor het kan voorkomen dat de uitkomsten van het literatuuronderzoek niet volledig aansluiten bij de situatie van 247TailorSteel. Dit probleem kan worden geminimaliseerd door het literatuuronderzoek systematisch aan te pakken, waardoor geschikte bronnen geselecteerd kunnen worden.

#### 4. Wat zijn de belangrijkste KPI's voor 247TailorSteel?

Het managementteam heeft een goed inzicht in wat belangrijk is voor 247TailorSteel. Voor het beantwoorden van deze deelvraag zijn dan ook vragenlijsten nodig, gericht aan het managementteam. De verwerking van de antwoorden zal van verklarende aard zijn, aangezien er verbanden tussen verschillende antwoorden gelegd moeten gaan worden en belangrijke aspecten aan elkaar gekoppeld zullen worden. De antwoorden zullen gecombineerd worden om een selectie te maken van de belangrijkste KPI's. Doordat er van elke afdeling één persoon wordt geïnterviewd, namelijk een manager, is het mogelijk dat de antwoorden niet de gehele waarheid weerspiegelen. Om dit te minimaliseren, wordt ook gebruik gemaakt van literatuuronderzoek. Aangezien er veel literatuur beschikbaar is over KPI's, kan een literatuuronderzoek hulp bieden bij het beantwoorden van de deelvraag. In de literatuur zijn verschillende tips, ideeën, voorbeelden en manieren beschreven die gebruikt kunnen worden bij het selecteren van de KPI's, zie paragraaf 2.4 *Selecteren van KPI's*. De uiteindelijke selectie van KPI's zal worden geverifieerd bij de belanghebbenden.

#### 5. Hoe kunnen KPI's op een dynamische manier worden weergegeven?

Ook deze deelvraag zal beantwoord worden door middel van literatuuronderzoek. Zoals al eerder genoemd is, is er veel literatuur beschikbaar over KPI's. Door het uitvoeren van een literatuuronderzoek kan er beschreven worden hoe KPI's op een dynamische manier weergegeven kunnen worden. Doordat er veel literatuur beschikbaar is, kunnen er manieren gemist worden tijdens het onderzoek. Het is dan ook van belang dat de bronnen zorgvuldig worden geselecteerd. Dit kan gedaan worden door het proces systematisch aan te pakken.

### 1.6 Belanghebbenden

De oplossing zal de KPI's van 247TailorSteel weergeven en inzichtelijk maken hoe het bedrijf scoort op de KPI's. Het managementteam is verantwoordelijk voor het analyseren van de scores. De oplossing is dan ook vooral voor het managementteam. Het is belangrijk voor het team dat de oplossing alle locaties en afdelingen vertegenwoordigt, zodat er een bruikbaar overzicht wordt gecreëerd van hoe het bedrijf presteert en of er punten zijn die verbeterd kunnen worden.

De oplossing hoeft echter niet alleen voor het managementteam te zijn. Prestaties worden binnen het bedrijf niet geheim gehouden. Zo zijn er kwartaalbijeenkomsten voor alle werknemers waar de voortgang van het bedrijf en verschillende prestaties worden besproken. De scores die de oplossing weergeeft, zullen dan ook niet geheim hoeven te zijn voor de overige werknemers.

### 1.7 Opbouw van het rapport

Het rapport bestaat uit verschillende hoofdstukken. In Hoofdstuk 2: *Theoretisch kader* wordt de achterliggende theorie besproken en wordt het onderzoek in een theoretisch kader geplaatst. In Hoofdstuk 3: *Huidige situatie* wordt toegelicht welke methode er tot op heden gebruikt werd en hoe de selectie KPI's eruit ziet. In Hoofdstuk 4: *Selectie van performance measurement systeem* wordt een performance measurement systeem geselecteerd die past bij 247TailorSteel. Verschillende systemen die in het theoretisch kader zijn benoemd worden daarbij beoordeeld aan de hand van selectiecriteria. Het systeem dat het best scoort op de opgestelde criteria wordt geselecteerd. In

Hoofdstuk 5: *Selectie van kritieke prestatie indicatoren* wordt een nieuwe selectie gemaakt van KPI's. Allereerst wordt een vragenlijst toegelicht en worden de uitkomsten gegeven, waarna de uitkomsten worden geanalyseerd aan de hand van literatuur, de strategie, interne risico's en de kernwaarden van 247TailorSteel en het gekozen performance measurement systeem. Na de analyse zal een definitieve KPI selectie worden gemaakt. Ook zullen de relaties tussen de KPI's worden weergegeven. In Hoofdstuk 6: *Implementatieplan* wordt beschreven hoe de KPI's uiteindelijk gemonitord kunnen worden en hoe dit geïmplementeerd kan worden. In Hoofdstuk 7: *Conclusie* wordt de conclusie getrokken en de discussie besproken.

## Hoofdstuk 2: Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt het theoretische kader van het onderzoek beschreven. Het theoretisch perspectief dat gebruikt wordt voor dit onderzoek is performance measurement, omdat het selecteren en weergeven van KPI's onderdeel is van performance measurement. Eerst wordt beschreven wat performance measurement is. Daarna wordt uitgelegd wat kritieke prestatie indicatoren (KPI's) zijn en wat de rol is van KPI's in performance measurement. Vervolgens wordt beschreven hoe KPI's geselecteerd kunnen worden, waardoor de deelvraag *Hoe kunnen KPI's geselecteerd worden?* beantwoord kan worden. Daarna worden verschillende performance measurement systemen uitgewerkt. Ten slotte wordt de deelvraag *Hoe kunnen KPI's op een dynamische manier worden weergegeven?* beantwoord.

### 2.1 Performance measurement

Performance measurement (PM) is het proces van het kwantificeren van een actie. Het wordt ook wel omschreven als het meten en beoordelen van verschillende aspecten van een proces of van de prestatie van een gehele organisatie. Het proces van kwantificeren en de uitvoering van de operatie vloeien voort uit acties die door het management zijn ondernomen. Om te kunnen beoordelen of een actie goed, slecht of onverschillig is, is een vorm van PM nodig. Zonder PM zou het haast onmogelijk zijn om permanent controle over een actie of organisatie te houden. Een performance measurement systeem (PMS) dat geen hulp biedt bij doorgaande verbetering is slechts gedeeltelijk effectief (Slack, Brandon-Jones, & Johnston, 2013).

Over het algemeen worden er vijf prestatiedoelstellingen aangehouden, namelijk kwaliteit, snelheid, afhankelijkheid, flexibiliteit en kosten. Alle doelstellingen kunnen in meer detail worden uitgedrukt, zoals aantal klachten of bezorgtijden, of worden samengevoegd tot samengestelde maatstaven, zoals klanttevredenheid. De samengestelde maatstaven hebben over het algemeen meer strategische relevantie, aangezien ze bijvoorbeeld kunnen weergeven hoe een product het doet in de markt. De gedetailleerde maatstaven hebben meer operationele relevantie, zoals het weergeven hoe het met een proces gaat, en worden meestal nauwkeurig en vaak in de gaten gehouden (Boddy, 2014).

### 2.2 Kritieke prestatie indicatoren

Kritieke prestatie indicatoren (KPI's) zijn een samengevatte set van de belangrijkste variabelen of maatstaven die managers informeren over hoe goed een organisatie is in het bereiken van de doelen van de organisatie (Boddy, 2014). De variabelen maken dan ook de mate van succes inzichtelijk. Een KPI wordt uitgedrukt in een getal en wordt gerelateerd aan een norm of doel. Door de KPI's af te stemmen op de doelstellingen van de organisatie, kunnen de doelstellingen meetbaar gemaakt worden. Voorbeelden van KPI's zijn het aantal nieuwe klanten, de omzet en de gemiddelde levertijd van bestellingen.

### 2.3 De rol van KPI's in performance measurement

Bedrijven gebruiken meerdere maatstaven om te kijken hoe ze presteren. Echter, er moet wel een goede balans worden gevonden tussen te weinig maatstaven (vaak rechte doorzee en makkelijk te gebruiken) en te veel maatstaven (vaak uitgebreid, maar lastig te beheren). Vaak wordt er een compromis gesloten door ervoor te zorgen dat er tenminste een duidelijk verband is tussen de

gekozen maatstaven en de strategische doelstellingen van de organisatie of afdelingen. De belangrijkste maatstaven die geselecteerd worden, worden KPI's genoemd (Boddy, 2014).

Soms zijn moeilijk te meten KPI's, zoals klanttevredenheid en kwaliteit van het personeel, het nuttigst. Het is daarom van belang dat de focus niet alleen komt te liggen op relatief eenvoudig te meten zaken, zoals de financiën en aantal producten, ook al is dit eenvoudiger (Boddy, 2014).

## 2.4 Selecteren van KPI's

KPI's zijn, zoals beschreven in paragraaf 2.2 *Kritieke prestatie indicatoren*, de indicatoren waarmee gemeten kan worden hoe goed het met een organisatie gaat. Het is daarom van belang dat de juiste KPI's geselecteerd worden. KPI's kunnen op verschillende manieren geselecteerd worden. In deze paragraaf worden verschillende manieren toegelicht. De verschillende manieren zijn uitgewerkt aan de hand van een systematisch literatuuronderzoek. In Appendix A: *Systematisch literatuuronderzoek selecteren van KPI's* zijn de stappen van het systematisch literatuuronderzoek vastgelegd.

### 2.4.1 Professionals/managers raadplegen of beslissingen laten nemen

De eerste manier voor het selecteren van de juiste KPI's is om professionals/managers te raadplegen of door ze de beslissingen te laten nemen. Professionals weten over het algemeen veel van de organisatie of het proces. Zij hebben een goed inzicht in wat het belangrijkste is. Managers hebben dan ook vaak de verantwoordelijkheid over het beslissingsproces en het uiteindelijk selecteren van de KPI's (Cabral, Grilo, & Cruz-Machado, 2012). Ook wordt de expertise van professionals of managers vaak gebruikt om te verifiëren of de gekozen criteria of KPI's juist zijn en passen bij de organisatie of bij het proces (Coppola, et al., 2014) (Lai, Molinari, Fiasché, & Luglietti, 2016).

### 2.4.2 Literatuuronderzoek toepassen

Ook literatuuronderzoek kan toegepast worden bij het selecteren van KPI's. Zo kan literatuuronderzoek hulp bieden bij het opstellen van KPI's (Cabral, Grilo, & Cruz-Machado, 2012), maar ook de basis leggen van het selecteren van de criteria en/of KPI's (Coppola, et al., 2014). KPI's selecteren is belangrijk in elke organisatie. Er is dan ook veel literatuur beschikbaar. Literatuuronderzoek kan helpen bij het waarborgen van een optimale oplossing door KPI's uit eerdere onderzoeken te analyseren en te gebruiken (Lai, Molinari, Fiasché, & Luglietti, 2016). De selectie van KPI's wordt hierdoor betrouwbaarder. KPI's uit voorgaande onderzoeken zullen wel goed geanalyseerd moeten worden en er moet gekeken worden of de KPI's aansluiten bij de behoeftes.

### 2.4.3 Een beslissingsmodel gebruiken

Een beslissingsmodel kan managers ondersteunen bij het besluitvormingsproces, en dus bij het selecteren en prioriteren van KPI's (Cabral, Grilo, & Cruz-Machado, 2012). Een voorbeeld van een beslissingsmodel is het Analytic Network Process (ANP) beslissingsmodel. Het ANP kan complexe beslissingsproblemen modelleren (BPMSG, 2011). Cabral, Grilo, & Cruz-Machado (2012) verkiezen het ANP beslissingsmodel boven andere modellen, omdat het ANP model het vermogen heeft om om te gaan met afhankelijkheid.

### 2.4.4 Een standaard gebruiken

Een standaard zoals ISO22400 kan hulp bieden bij het selecteren van KPI's. Een standaard kan de toepassing van KPI's definiëren, standaard KPI's specificeren en andere KPI's en sub-KPI's suggereren

(Hwang, Lee, Park, & Chang, 2017). Omdat elke organisatie of proces anders is, zal de standaard moeten dienen als hulpmiddel. Een standaard kan enorm veel KPI's bevatten. Het is dan ook van belang dat de KPI's op een zorgvuldige manier worden geselecteerd, waardoor de KPI's aansluiten bij de organisatie of het proces.

#### 2.4.5 Criteria gebruiken

Een andere manier voor het selecteren van KPI's is het gebruik maken van criteria. Eerst worden er criteria opgesteld die belangrijk zijn voor de organisatie of het proces. Aan de hand van de criteria kunnen dan KPI's worden geselecteerd (Lai, Molinari, Fiasché, & Luglietti, 2016). Wanneer de criteria zorgvuldig zijn geselecteerd, zullen de gekozen KPI's het best passen.

### 2.5 Performance measurement systemen

Een performance measurement systeem (PMS) is een systeem dat de performance measurement ondersteunt. Er zijn verschillende PMS. In deze paragraaf worden verschillende systemen toegelicht. De traditionele modellen zoals de activity-based costing worden niet beschreven. Die modellen zijn gebaseerd op boekhoudsystemen en financiële informatie. Onderzoek benadrukt dat zulke modellen niet toereikend zijn voor de huidige behoeftes van het management (Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005).

#### 2.5.1 Balanced scorecard

De balanced scorecard (BSC) is het meest gebruikte model in zowel de literatuur als in de praktijk (Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005). De BSC probeert belangrijke informatie te verstrekken die nodig is om de algemene strategie van een organisatie voldoende te laten weerspiegelen in specifieke prestatie maatstaven. Naast het meten van alleen financiële maatstaven, zoals traditionele systemen doen, richt de BSC zich ook op operationele maatstaven, zoals klanttevredenheid, interne processen, innovatie en andere verbeteringsactiviteiten. Zo kunnen de factoren achter de financiële prestaties worden gemeten, die gezien worden als de belangrijkste drijfveren van toekomstig financieel succes (Slack, Brandon-Jones, & Johnston, 2013). In Figuur 2 is te zien dat de maatstaven zijn gebaseerd op vier perspectieven (Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005), namelijk:

- Het financiële perspectief: geeft weer hoe het bedrijf financieel presteert. Het doel is om aandeelhouderswaarde te representeren. Maatstaven kunnen hier gerelateerd zijn aan winst, kosten of inkomsten.
- Het klantperspectief: geeft weer of een klant krijgt wat hij wil. Het doel is om ervoor te zorgen dat de klant tevreden is met het product of de service. De maatstaven representeren de klanttevredenheid. Een voorbeeld van een maatstaaf is het aantal klantklachten.
- Het interne processen perspectief: geeft weer of het bedrijf de juiste dingen doet, op de juiste manier. Het doel is om ervoor te zorgen dat de processen effectief en efficiënt zijn. Maatstaven voor dit perspectief kunnen bijvoorbeeld productiviteit of machinestilstand zijn.
- Het leer en groei perspectief: geeft weer hoe immateriële middelen zoals mensen en informatie de organisatie ondersteunen. Het doel is om ervoor te zorgen dat het bedrijf op een correcte manier met de immateriële middelen omgaat. Maatstaven die bij dit perspectief passen zijn bijvoorbeeld aanwezigheid en datanauwkeurigheid (Boddy, 2014).





Figuur 2 - Balanced scorecard

### 2.5.2 Performance measurement matrix

De performance measurement matrix was het eerste PMS die geaccepteerd werd als gebalanceerd en geïntegreerd frame voor het meten van prestaties (Khan & Shah, 2011). Ook dit model helpt een bedrijf de strategische doelstellingen te bepalen en deze te vertalen in prestatie indicatoren. Dit wordt gedaan met behulp van een hiërarchische en geïntegreerde aanpak (Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005). De matrix is te zien in Figuur 3. De prestatie maatstaven worden in vier verschillende dimensies gecategoriseerd, namelijk: kosten, niet-kosten, intern en extern (Khan & Shah, 2011). De kracht van de performance measurement matrix ligt in de manier waarop het verschillende soorten prestaties probeert te integreren, net als de BSC (Neely, Bourne, & Kennerley, 2000). Het model wordt genoemd in de literatuur vanwege zijn eenvoud en flexibiliteit. Maar de eenvoud wordt soms ook bekritiseerd, omdat het model sommige perspectieven en relaties niet overweegt, wat modellen als de BSC wel doen (Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005).



Figuur 3 - Performance measurement matrix

### 2.5.3 Results and determinants framework

Dit frame is ontstaan na een studie in de service industrie en classificeert maatstaven in twee categorieën, namelijk: resultaten en determinanten van de resultaten (Tabel 1) (Khan & Shah, 2011). Bij dit model is het van belang dat de prestatie indicatoren zorgvuldig worden gedefinieerd (Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005). Het frame creëert een link tussen de huidige prestaties (resultaten) en de prestaties uit het verleden (determinanten), wat kan helpen om de drijfveren voor toekomstig succes te identificeren (Khan & Shah, 2011).

Tabel 1 - Results and determinants framework

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| Resultaten    | Financiële prestatie |
|               | Concurrentievermogen |
| Determinanten | Kwaliteit            |
|               | Flexibiliteit        |
|               | Gebruik van middelen |
|               | Innovatie            |

### 2.5.4 Performance prism

Het performance prism model verwerpt de overtuiging dat de prestatie maatstaven zouden moeten worden afgeleid van de strategie van een bedrijf en stelt voor dat, zelfs bij het ontwerpen van een PMS, stakeholders als eerste in overweging moeten worden genomen. Het model zet dan ook de stakeholders centraal (Khan & Shah, 2011).



Figuur 4 - Performance prism

Het performance prism model is een driedimensionaal model (Figuur 4) dat de prestaties van de gehele organisatie wil meten. Elk vlak van het prisma geeft een specifiek gebied van analyse weer (Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005):

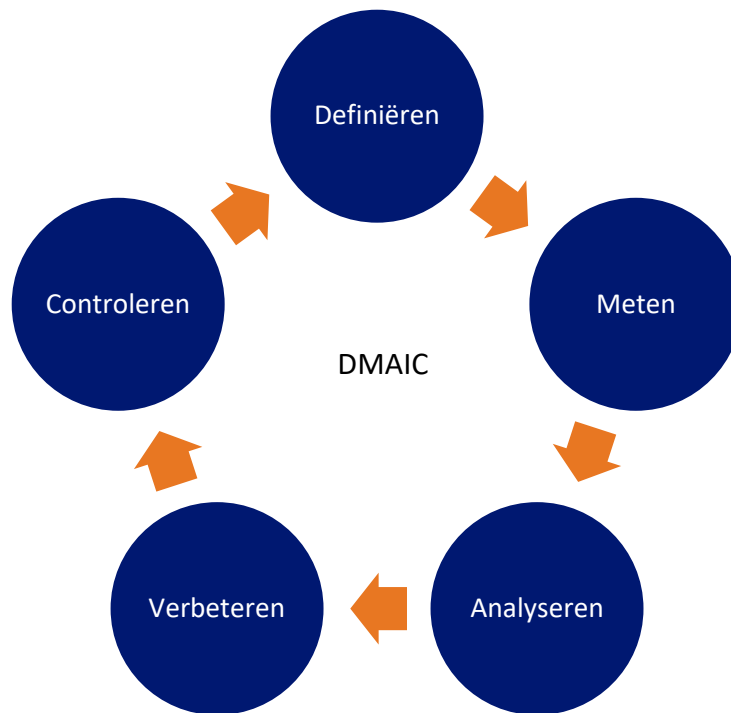
- Tevredenheid stakeholders: wie zijn de belangrijkste stakeholders en wat willen ze en hebben ze nodig?
- Strategieën: welke strategieën moeten worden gebruikt om te voldoen aan de wensen en behoeften van onze belangrijkste stakeholders?
- Processen: welke processen hebben we nodig om onze strategieën uit te voeren?
- Capaciteiten: welke capaciteiten moeten we gebruiken en dragen bij aan onze processen?
- Bijdrage van stakeholders: welke bijdragen hebben we van onze stakeholders nodig om onze capaciteiten te behouden en te ontwikkelen (Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005)?

### 2.5.5 Six Sigma

Six Sigma wordt niet vaak gebruikt als PMS. De meeste bedrijven gebruiken Six Sigma als een procesverbetering methodologie, zodat processen kritisch kunnen worden bekeken, problemen opgespoord kunnen worden en remedies kunnen worden toegepast. Tegenwoordig zijn er echter ook bedrijven die de waarde erkennen van het gebruiken van Six Sigma voor strategische doeleinden. Belangrijke processen met betrekking tot de winstgevendheid van het bedrijf kunnen dan gemeten en gemonitord worden. Ook biedt Six Sigma de mogelijkheid om de verbetering van de algemene prestaties te versnellen. Omdat Six Sigma gefocust is op bedrijfsprocessen en het verbeteren van processen, biedt de methode een eenvoudige manier om prestatieproblemen aan te pakken nadat ze zijn geïdentificeerd of gedetecteerd (Sharda, Delen, & Turban, 2014).

In de statistiek wordt de Griekse letter sigma ( $\sigma$ ) gebruikt om de variabiliteit uit te drukken. Op het gebied van kwaliteit is variabiliteit synoniem aan het aantal defecten. Over het algemeen hebben bedrijven een grote variabiliteit in de bedrijfsprocessen geaccepteerd (Sharda, Delen, & Turban, 2014). De variabiliteit in bedrijfsprocessen kan uitgedrukt in defecten per miljoen kansen (DPMO, naar de Engelse term 'defects per million opportunities'). De DPMO is het gemiddelde aantal geobserveerde defecten per eenheid tijdens een gemiddelde productierun, gedeeld door het aantal kansen om een defect te maken op het onderzochte product tijdens die run, genormaliseerd tot een miljoen (Defects Per Million Opportunities - DPMO, 2018). Om het prestatieniveau van Six Sigma te bereiken zou het bedrijf het aantal defecten moeten terugbrengen tot niet meer dan 3,4 DPMO. Six Sigma is dan ook een prestatiebeheer methodologie dat gericht is op het verminderen van het aantal defecten in een bedrijfsproces en het zo dicht mogelijk bij nul DPMO brengen (Sharda, Delen, & Turban, 2014).

Six Sigma steunt op een simpel prestatieverbeteringsmodel dat bekend staat als DMAIC (Figuur 5). DMAIC is een bedrijfsverbeteringsmodel in de vorm van een gesloten kring. Het model bevat vijf stappen, namelijk: definiëren (define), meten (measure), analyseren (analyse), verbeteren (improve) en controleren (control). DMAIC wordt voornamelijk gebruikt voor operationele problemen, maar niets wijst erop dat de methodologie niet kan worden toegepast op strategische kwesties, zoals de winstgevendheid van een bedrijf (Sharda, Delen, & Turban, 2014).



*Figuur 5 - DMAIC*

## 2.6 Dynamisch weergeven van KPI's

In de voorgaande paragrafen is uitgewerkt wat performance measurement is, wat KPI's zijn, hoe KPI's geselecteerd kunnen worden en wat performance measurement systemen zijn. In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe de gekozen KPI's weergegeven kunnen worden en daarmee gevisualiseerd kunnen worden.

Een populaire manier voor het dynamisch weergeven van KPI's is het gebruik maken van een dashboard. Een dashboard is een hulpmiddel dat veel wordt gebruikt in combinatie met een PMS. Dashboards worden gebruikt om belangrijke informatie visueel weer te geven, zo ook KPI's. De informatie wordt geconsolideerd en gerangschikt op een enkel scherm, zodat informatie in een oogopslag kan worden gezien en verder onderzocht kan worden (Sharda, Delen, & Turban, 2014). Een ander belangrijk doel van een dashboard is dat de gegevens gemakkelijk bijgewerkt kunnen worden (Wat is de definitie van een dashboard?, 2012). Er zijn verschillende programma's waar een dashboard in kan worden gebouwd, zoals Excel, Tableau en Jet Reports.

Volgens Sharda, Delen, & Turban (2014) is het meest onderscheidende kenmerk van een dashboard de drie lagen van informatie: monitoren, analyse en management. Door deze lagen is een dashboard in staat om veel informatie op een enkel scherm weer te geven. De grootste uitdaging van een dashboard design is dan ook om alle benodigde informatie, duidelijk en zonder afleidingen, op een scherm te krijgen, op een manier die snel aangepast kan worden. Om de getallen snel aan te kunnen passen, moeten de getallen in een context worden geplaatst. Dit kan gedaan worden door de getallen te vergelijken met bijvoorbeeld gestelde doelen. Zo kan aangegeven worden of de resultaten goed of slecht zijn of een trend beter of slechter is. Dit kan worden aangemerkt met kleurcodes: groen als een getal of score goed is, rood als dit niet het geval is. Informatie kan op

verschillende manieren worden gepresenteerd, bijvoorbeeld met grafieken of tabellen (Sharda, Delen, & Turban, 2014).

## 2.7 Conclusie

Performance measurement is het meten en beoordelen van verschillende aspecten van een proces of van de prestatie van een gehele organisatie. KPI's zijn een samengevatte set van de belangrijkste variabelen of maatstaven die managers informeren over hoe goed een organisatie of proces is in het bereiken van de doelen. De belangrijkste maatstaven die worden geselecteerd tijdens het performance measurement proces zijn de KPI's. Er zijn verschillende manieren om KPI's te selecteren, namelijk: professionals/managers raadplegen of beslissingen laten nemen, literatuuronderzoek toepassen, een beslissingsmodel gebruiken, een standaard gebruiken en KPI's selecteren aan de hand van criteria. Vooral de manieren 'professionals/managers raadplegen of beslissingen laten nemen' en 'literatuuronderzoek toepassen' worden veelvuldig in de literatuur beschreven, waardoor deze methodes gebruikt zullen worden tijdens het selectieproces van de KPI's. Ook zijn er verschillende performance measurement systemen ontworpen, zoals de balanced scorecard en de performance measurement matrix. Een manier voor het dynamisch weergeven van KPI's is het gebruiken van een dashboard. Er zijn verschillende programma's waarin een dashboard kan worden gebouwd.

## Hoofdstuk 3: Huidige situatie

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie binnen 247TailorSteel uitgewerkt. Er wordt antwoord gegeven op de deelvraag *Wat is de huidige situatie?* De antwoorden zijn verkregen door middel van interviews met het managementteam en een analyse van de situatie. Eerst wordt de gebruikte methode uitgewerkt, waarna de selectie van KPI's wordt geanalyseerd.

### 3.1 Methode

Voorheen werd er gebruik gemaakt van de balanced scorecard (BSC) methode. Het principe van de BSC methode is uitgewerkt in paragraaf 2.5.1 *Balanced scorecard*. Echter, de methode is in verval geraakt, waardoor er op dit moment geen enkele methode wordt toegepast voor het meten en monitoren van KPI's. De methode is in verval geraakt, omdat de voorheen gebruikte methode en manier van presenteren niet meer paste bij de dynamiek van 247TailorSteel. Ook zijn de management bijeenkomsten weggevallen waarin de BSC en de scores op de KPI's werden besproken, waardoor de noodzaak voor het invullen van de BSC niet meer werd gezien. Het oplossen van het wegvallen van de management bijeenkomsten wordt al opgepakt door 247TailorSteel.

De KPI's die gemeten en gemonitord werden, zijn geselecteerd met behulp van de BSC methode. De vier verschillende perspectieven zijn dan ook terug te vinden in de KPI's en op de scorecard. In paragraaf 3.2 *KPI's* worden de KPI's verder besproken en zullen de verschillende perspectieven aan bod komen.

De KPI's en scores op de KPI's worden op een statische, of ook wel vaste, manier gepresenteerd. De BSC is vertaald naar een tabel. De tabel is te vinden in Appendix B: *Balanced scorecard tabel*. In deze tabel worden alle KPI's gepresenteerd en kunnen de scores op de KPI's per maand worden ingevuld. Ook is er een kolom voor het jaar totaal van het afgelopen jaar en het jaar totaal van het huidige jaar. Verder is er een kolom waar het doel (target) per maand in wordt weergegeven. Deze doelen worden aan het begin van het jaar vastgesteld door het managementteam. Het is van belang dat er een doel wordt weergegeven, aangezien een KPI wordt gerelateerd aan een norm of doel. Een score wordt rood gekleurd als deze lager of slechter was dan het gezette doel en zwart als deze gelijk/hoger of beter was dan het gezette doel. De scores werden maandelijks besproken tijdens een bijeenkomst van het managementteam. Op deze manier was er een inzicht op welke KPI's 247TailorSteel goed presteerde in de afgelopen maand en aan welke KPI's meer aandacht besteed moest worden.

De gegevens in de tabel werden verzameld door de ICT manager. De gegevens komen van verschillende afdelingen en uit verschillende bronnen en worden een keer per maand opgevraagd en ingevoerd in de tabel. Sommige data komt uit een ERP systeem Navision. Echter, niet alle data en gegevens komen uit het ERP systeem. Sommige data komt zelfs niet uit een systeem en sommige gegevens zijn niet compleet. Ook worden er scores doorberekend. In Appendix C: *Overzicht gegevens Navision* staat vermeld welke gegevens uit de BSC tabel wel en welke gegevens niet uit Navision komen. Omdat het een arbeidsintensieve bezigheid is om de gegevens op te vragen en in te vullen en de gegevens maar een keer paar maand berekend worden, zijn de gegevens in de tabel niet altijd actueel. De gegevens kunnen namelijk pas als een maand is afgelopen worden ingevuld.



## 3.2 KPI's

Zoals in paragraaf 3.1 *Methode* al is genoemd, zijn de KPI's geselecteerd met behulp van de principes van de BSC methode. De vier principes van de BSC methode zijn gebruikt om KPI's te selecteren, zodat meer dan alleen financiële prestaties worden gemeten en weergegeven in de tabel. Het financiële perspectief komt terug in meerdere KPI's. Zo is er een sectie die 'financieel' heet waar meerdere financiële KPI's staan opgesteld, zoals 'directe kosten'. Ook het klantperspectief komt duidelijk terug in de selectie van KPI's. Zo is er een sectie die 'klanttevredenheid' heet waarin KPI's staan die aansluiten bij het klantperspectief, zoals de KPI 'aantal klantklachten'. Het interne processen perspectief is terug te vinden onder verschillende secties. Zo is er bijvoorbeeld de KPI 'ziekteverzuim', welke onder dit perspectief valt. Ook het leer en groei perspectief wordt vertegenwoordigd in de selectie van KPI's, bijvoorbeeld door de KPI 'downtime portaal'.

Alhoewel alle perspectieven van de BSC methode zijn vertegenwoordigd in de gebruikte KPI's en er dus een breed beeld van het bedrijf kan worden gegeven, is er naar voren gekomen in de interviews met de managers van 247TailorSteel dat de geselecteerde KPI's niet meer volledig aansluiten bij de behoeftes van het bedrijf. Omdat er geen stabiele fase is, worden veel doelen in de tabel snel en gemakkelijk behaald. Door de enorme groei wordt namelijk meer gerealiseerd dan verwacht. Hierdoor geven de doelen en de scores geen goed beeld meer van hoe het met het bedrijf gaat, wat ervoor zorgt dat zulke KPI's niet meer goed worden bekeken en besproken. Ook passen sommige KPI's niet meer goed bij het bedrijf, omdat er door de groei veel investeringen worden gedaan in bijvoorbeeld ICT. Hierdoor geven sommige scores een vertekend beeld op de werkelijkheid. Een voorbeeld hiervan is de KPI 'omzet per FTE'. Er is steeds meer personeel nodig om te kunnen voldoen aan de vraag. Het kan echter voorkomen dat er een nieuwe machine begint te draaien, maar dat er nog geen of niet voldoende nieuw personeel is aangenomen, of vice versa. Hierdoor kan de score op de KPI 'omzet per FTE' sterk verschillend zijn in de verschillende maanden.

Wat ook opvalt als er naar de BSC tabel wordt gekeken, is dat er veel KPI's in staan vermeld, namelijk 41 stuks. In de theorie in paragraaf 2.3 *De rol van KPI's in performance measurement* wordt beschreven dat er balans moet worden gevonden tussen te weinig en te veel KPI's om het overzichtelijk en handelbaar te houden. 41 KPI's in één overzicht is te veel. Hierdoor is er geen goed overzicht meer op de KPI's en de scores en wordt het lastig om het te managen. Dit is ook een reden waarom de huidige manier niet meer aansluit bij de behoeftes van 247TailorSteel.

### 3.2.1 Strategie en interne risico's in geselecteerde KPI's

Wat ook in de interviews en in de literatuur naar voren komt, is dat de KPI's geselecteerd moeten worden op basis van de strategie van het bedrijf. Hierdoor kan elke werknemer erop inspelen. De strategie van 247TailorSteel is dat er gefocust wordt op Smart Industry en schaalbaarheid. Een ander onderdeel van de strategie is stappen voorblijven op de concurrentie en continue verbeteren. Ook heeft 247TailorSteel interne risico's in kaart gebracht. Dit zijn de risico's die problemen op kunnen leveren en waar 247TailorSteel dus aandacht aan moet besteden en rekening mee moet houden. De interne risico's zijn:

- Capaciteit van de machines en medewerkers.
- Snelle groei: oog blijven houden voor de basis, namelijk de processen en medewerkers.

Om goed te kunnen meten en weergeven of 247TailorSteel de strategie volgt en om de bovengenoemde risico's te kunnen meten, zullen de strategie en de risico's terug moeten komen in de KPI's.

### *Strategie*

Smart Industry is het digitaliseren en verweven van apparaten, productiemiddelen en organisaties, waardoor voornamelijk nieuwe manieren van produceren ontstaan (Over Smart Industry, 2018). Als er gekeken wordt naar de selectie van KPI's, is hier geen specifieke KPI voor. Wel zijn de KPI's 'portaal open' en 'downtime portaal' aanwezig in de BSC tabel. Deze KPI's zijn enigszins verbonden aan Smart Industry, omdat het portaal er mede voor zorgt dat 247TailorSteel zich kan bezighouden met Smart Industry. Schaalbaarheid is ook nauwelijks terug te vinden in de KPI's. Wel sluit de KPI 'aantal nieuwe logins portaal' hier bij aan, aangezien het portaal en de achterliggende systemen opgeschaald zullen moeten worden als het aantal nieuwe logins (sterk) toeneemt. De concurrentie is niet meegenomen in de KPI's die staan weergegeven in de BSC tabel. Het continue willen verbeteren is ook niet toegevoegd in de lijst met KPI's. Het continue willen verbeteren zou ook terug kunnen komen in de gestelde doelen of targets. Maar omdat er in de huidige situatie een target per maand wordt gesteld en deze door het jaar heen niet of nauwelijks wordt aangepast, wordt het continue willen verbeteren nauwelijks meegenomen.

### *Interne risico's*

De capaciteit van de machines komt niet specifiek terug in de selectie van KPI's. De capaciteit van de medewerkers komt wel terug op de BSC tabel, namelijk onder het kopje personeel. Een voorbeeld van een KPI is het 'aantal FTE'. In de KPI's komt de basis over het algemeen wel terug. Het punt medewerkers is zojuist besproken, maar ook de processen komen terug. Zo zijn er bijvoorbeeld de KPI's 'orderintake', 'aantal nieuwe logins' en 'aantal productieorders'.

### **3.2.2 Kernwaarden in geselecteerde KPI's**

247TailorSteel heeft kernwaarden opgesteld welke aan de basis staan van de organisatie. De kernwaarden dienen te allen tijde nagevolgd te worden. De kernwaarden zijn veiligheid, kwaliteit, leverbetrouwbaarheid en efficiëntie. Wanneer deze kernwaarden terugkomen in de KPI's, kan er een inzicht worden verkregen of de kernwaarden ook daadwerkelijk nagevolgd worden. Wat opvalt als er naar de geselecteerde KPI's wordt gekeken, is dat deze kernwaarden niet allemaal naar voren komen:

- Veiligheid: komt niet duidelijk terug in lijst van KPI's in de BSC tabel.
- Kwaliteit: komt terug in bijvoorbeeld de KPI 'klantklachten'.
- Leverbetrouwbaarheid: komt bijvoorbeeld terug in de KPI's 'leverbetrouwbaarheid intern', 'leverbetrouwbaarheid extern' en 'leverbetrouwbaarheid leveranciers'.
- Efficiëntie: komt voornamelijk terug onder het kopje 'efficiëntie'. Hier staan meerdere KPI's gepresenteerd die bij deze kernwaarde aansluiten.

### **3.3 Conclusie**

Voorheen werd er gebruik gemaakt van de BSC methode. De scores op de KPI's worden weergegeven in een statische tabel en komen uit en van verschillende bronnen. De methode is echter in verval

geraakt. De belangrijkste reden hiervoor is dat de tabel te statisch is. Er komt voor elke maand een score op elke KPI in de tabel te staan. De scores worden eens per maand opgevraagd. Ook zijn er te veel KPI's weergegeven in de tabel, waardoor de resultaten niet in detail besproken kunnen worden. Over het algemeen wordt er dan ook niet veel met de uitkomsten gedaan. Een andere reden voor het verval van de methode is dat de tabel te arbeidsintensief is. Er moeten veel gegevens opgevraagd worden bij andere afdelingen, omdat de gegevens uit verschillende systemen of soms zelfs niet uit een systeem komen. Hierdoor is het veel werk om alle scores te verzamelen en te verwerken.

De geselecteerde KPI's zijn ook niet meer representatief. De vier BSC principes komen wel terug in de KPI's, wat er voor zorgt dat er een breed beeld gecreëerd wordt van het bedrijf. Maar door de enorme groei zijn sommige KPI's niet meer relevant en missen er ook KPI's. In de tabel zijn te veel KPI's opgesteld, waardoor het overzicht begint weg te vallen. De strategie komt ook niet geheel terug in de KPI's, wat wel een belangrijk punt is voor het bedrijf. 247TailorSteel heeft een aantal interne risico's opgesteld. Deze zijn gedeeltelijk vertegenwoordigd in de KPI's. De kernwaarden van 247TailorSteel komen grotendeels terug in de selectie van KPI's.

## Hoofdstuk 4: Selectie van performance measurement systeem

In dit hoofdstuk wordt gekeken welk performance measurement systeem (PMS) het best past bij 247TailorSteel. Om te kunnen bepalen welk PMS het best past, zullen er eerst criteria en een schaal opgesteld worden. De criteria worden opgesteld met behulp van de uitkomsten van interviews en bekende literatuur. Daarna zullen de verschillende PMS die uitgewerkt zijn in paragraaf 2.5 *Performance measurement systemen* worden gewogen aan de hand van de criteria en opgestelde gewichten. Ook de gewichten worden gebaseerd op de uitkomsten van interviews en bekende literatuur. Na de beoordeling wordt het hoogst scorende PMS geselecteerd, zodat het gekozen systeem het best past bij het bedrijf.

### 4.1 Criteria

Criteria zeggen iets over het effect dat de opties hebben op de oplossing (Heerkens & van Winden, 2012). Het is dan ook van belang dat er criteria worden opgesteld die aansluiten bij de eisen van de oplossing. Voor het beoordelen van de verschillende PMS zijn criteria opgesteld met behulp van de uitkomsten van de interviews en literatuur (Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005) (Neely, Gregory, & Platts, 1995). De opgestelde criteria zijn:

- Strategische afstemming
- Strategie verbetering
- Focus op stakeholders
- Balans
- Dynamisch aanpassingsvermogen
- Proces georiënteerd
- Diepte
- Breedte
- Duidelijkheid en eenvoud

In Appendix D: *Criteria met toelichting* wordt een toelichting op elk criterium gegeven.

### 4.2 Schaal geven aan criteria

Om erachter te komen welk PMS het best aan de opgestelde criteria voldoet, moeten de systemen een score kunnen krijgen op elk criterium. Op deze manier kan er een gekwantificeerde beslissing worden genomen (Heerkens & van Winden, 2012). Er wordt vooral gekeken of een criterium van toepassing is op een PMS of niet. Omdat het voor kan komen dat een criterium gedeeltelijk van toepassing is op een PMS, is er gekozen voor een schaal van drie punten. In Tabel 2 wordt de schaal met betekenis weergegeven (Brown, 2010).

Tabel 2 - Scores met betekenis

| Score | Betekenis                   |
|-------|-----------------------------|
| 1     | Niet van toepassing         |
| 2     | Gedeeltelijk van toepassing |
| 3     | Van toepassing              |

### 4.3 Gewichten criteria

Door gewichten aan criteria toe te kennen, kan er een onderscheid worden gemaakt in de relevantie van de criteria. Niet alle criteria zijn namelijk even belangrijk. Er bestaan verschillende methodes om gewichten toe te kennen aan criteria. Er is gekozen om gebruik te maken van de MoSCoW-regels, aangezien de criteria daarmee ingedeeld kunnen worden in categorieën (Heerkens & van Winden, 2012). De regels van de methode zijn terug te vinden in Tabel 3. Om een beslissing te kunnen maken aan de hand van gewichten, moeten de gewichten van de MoSCoW-regels worden uitgedrukt in getallen. Deze zijn te vinden in de vierde kolom van Tabel 3: 'gewicht in getallen'. Er is te zien dat de belangrijkste criteria het hoogste gewicht krijgen.

Tabel 3 - MoSCoW-regels

| MoSCoW-regel | Toelichting   | Gewicht          | Gewicht in getallen |
|--------------|---|------------------|---------------------|
| Must have    | Moet hebben, anders is het niet bruikbaar           | Erg hoog gewicht | 4                   |
| Should have  | Zou moeten hebben, maar zonder is het wel bruikbaar | Hoog gewicht     | 3                   |
| Could have   | Kan hebben, maar kan weggelaten worden              | Laag gewicht     | 2                   |
| Want to have | Kan eigenlijk nog niet                              | Erg laag gewicht | 1                   |

In Appendix E: *Criteria met gewicht en toelichting* wordt een overzicht gegeven welke gewichten er aan de verschillende criteria zijn gegeven. Ook wordt er toegelicht waarom er is gekozen voor een bepaald gewicht.

### 4.4 Overzicht van PMS

De systemen die worden beoordeeld en worden gebruikt bij het maken van een keuze zijn uitgewerkt in paragraaf 2.5 *Performance measurement systemen*. De vijf verschillende PMS die gebruikt worden zijn:

- Balanced scorecard
- Performance measurement matrix
- Results and determinants framework
- Performance prism
- Six Sigma

### 4.5 Beslissingsmatrix

In een beslissingsmatrix worden de opties afgezet tegen de criteria die een gewicht hebben gekregen. De scores van elke optie op elk criterium zijn ook te vinden in de beslissingsmatrix (Heerkens & van Winden, 2012). In Appendix F: *Beslissingsmatrix PMS* wordt de beslissingsmatrix weergegeven voor het kiezen van het PMS. De optie met de hoogste totaalscore is de optie die het meest geschikt is. De totaalscores op alle PMS zijn te vinden in Tabel 4.

Tabel 4 - Totaalscores

| Nummer | PMS                            | Totaalscore |
|--------|--------------------------------|-------------|
| 1      | Performance prism              | 63          |
| 2      | Balanced scorecard             | 54          |
| 3      | Six Sigma                      | 52          |
| 4      | Results and determinants       | 51          |
| 5      | Performance measurement matrix | 46          |

In de tabel is te zien dat de performance prism methode de hoogste totaalscore heeft, namelijk 63 punten. Op de tweede plaats komt de methode die voorheen werd gebruikt: de BSC. Wat opvalt als er wordt gekeken naar de scores in de beslissingsmatrix, is dat elk criterium (gedeeltelijk) van toepassing is op de performance prism methode, terwijl er ook PMS zijn waarop sommige criteria niet van toepassing zijn. Dit heeft ervoor gezorgd dat de performance prism hoger scoort dan de overige PMS. Het PMS dat het best past bij 247TailorSteel is dan ook de performance prism, waardoor dit systeem geselecteerd wordt.

#### 4.6 Conclusie

In dit hoofdstuk is een conclusie getrokken over welk PMS het best past bij 247TailorSteel. Om dit te kunnen doen, zijn er eerst criteria opgesteld. Daarna zijn er gewichten gegeven aan de criteria, waardoor de verschillende PMS beoordeeld kunnen worden. Er zijn vijf PMS beoordeeld, namelijk de balanced scorecard, performance measurement matrix, results and determinants, performance prism en Six Sigma. In de beslissingsmatrix is te vinden hoe alle PMS scoren op de verschillende criteria. Het performance prism systeem heeft de hoogste totaalscore, waardoor dit systeem is geselecteerd als het best passende systeem.

## Hoofdstuk 5: Selectie van kritieke prestatie indicatoren

In dit hoofdstuk wordt een selectie gemaakt van de kritieke prestatie indicatoren (KPI's) van 247TailorSteel. De deelvraag *Wat zijn de belangrijkste KPI's voor 247TailorSteel?* wordt dan ook in dit hoofdstuk beantwoord. Zoals in paragraaf 2.4 *Selecteren van KPI's* staat vermeld zijn er meerdere manieren om KPI's te selecteren. De eerste manier die gebruikt wordt bij het selecteren van KPI's is het raadplegen van managers. Hier zijn vragenlijsten voor opgesteld. De resultaten van deze vragenlijsten worden daarna vergeleken met literatuur. Ook dit is een manier die in literatuur genoemd wordt om KPI's te selecteren. Daarna zal de selectie worden vergeleken met de strategie, interne risico's en kernwaarden van het bedrijf, zodat gekeken kan worden of de KPI's aansluiten bij 247TailorSteel. Tot slot wordt gekeken of de verschillende gebieden van de performance prism methode de selectie ondersteunen.

### 5.1 Vragenlijsten

Om passende KPI's te selecteren voor 247TailorSteel is gebruik gemaakt van vragenlijsten. Deze vragenlijsten zijn opgesteld voor het managementteam, omdat de methode uiteindelijk voor hen is bedoeld en zij het best weten wat relevant is voor het bedrijf. Ook komt in de theorie naar voren dat het gebruik maken van de expertise van professionals/managers een goed hulpmiddel is bij het selecteren van KPI's. Elk managementteam lid krijgt een vragenlijst die is afgestemd op zijn of haar functiegebied. Op deze manier wordt de expertise van de leden optimaal gebruikt. De vragenlijsten zijn terug te vinden in Appendix G: *Vragenlijsten KPI's*.

De vragenlijsten bestaan uit de KPI's die zijn opgenomen in de BSC tabel en performance indicatoren die eerder zijn opgesteld per proces. De performance indicatoren zijn weergegeven in Appendix H: *Performance indicatoren per proces*. Per lid van het managementteam is een selectie gemaakt van indicatoren die passen bij de functie, waardoor de indicatoren verdeeld zijn. Sommige indicatoren komen echter terug in meerdere vragenlijsten, omdat deze belangrijk kunnen zijn voor meerdere functies. Aan het eind van de vragenlijst is nog ruimte voor opmerkingen en ruimte om indicatoren toe te voegen die niet in de vragenlijst staan opgesteld.

De CEO heeft een aangepaste vragenlijst ontvangen. Deze vragenlijst bestaat namelijk uit alle indicatoren die naar de overige leden zijn gestuurd. Op deze manier kan er inzicht worden verkregen in welke indicatoren het belangrijkst zijn om een overzicht te krijgen van de gehele organisatie. Op deze manier kunnen de KPI's ook geselecteerd worden op basis van de antwoorden van twee verschillende personen, wat de validiteit van de uitkomsten verhoogt.

#### 5.1.1 Resultaten

De resultaten van de vragenlijsten zijn terug te vinden in Appendix I: *Resultaten vragenlijsten KPI's*. Er is aangegeven per functie welke indicatoren als KPI zijn aangemerkt. Deze indicatoren worden dan ook geselecteerd als KPI, aangezien er gebruik is gemaakt van de expertise van de leden van het managementteam. Zo hebben meerdere personen een KPI toegevoegd die niet in de lijst stonden, zoals de KPI's 'ongevallen rapportage' en 'vervullingspercentage vacatures'. In de volgende paragraaf zullen de KPI's verder geanalyseerd en uitgewerkt worden.

## 5.2 Analyse geselecteerde KPI's

In deze paragraaf worden de uitgekozen KPI's uit de vragenlijsten geanalyseerd aan de hand van literatuur, de strategie, interne risico's en kernwaarden van 247TailorSteel en de verschillende gebieden van de performance prism methode.

### 5.2.1 Literatuur

Er is veel literatuur beschikbaar over KPI's. Zo is er ook literatuur over de KPI die een bedrijf zou moeten selecteren. In paragraaf 2.4 *Selecteren van KPI's* wordt het gebruiken van literatuur ook genoemd als een methode om KPI's te selecteren. De KPI's die aangemerkt zijn door de leden van het managementteam zullen dan ook vergeleken worden met KPI's uit beschikbare literatuur.

De MESA (Manufacturing Enterprise Solutions Association) heeft een van de grootste onderzoeken gedaan op het gebied van productie KPI's (mrpeasy, 2015). Tijdens dit onderzoek zijn 28 indicatoren door besluitvormers geïdentificeerd als het belangrijkste en het meest gebruikt in productiebedrijven (Davidson, 2013). Maar er zijn meer organisaties die KPI's hebben opgesteld die vaak gebruikt worden door productiebedrijven. Zo is er een ander onderzoek gedaan, waarbij bedrijven gevraagd is een enquête in te vullen. Met behulp van de uitkomsten van deze enquêtes hebben zij 25 indicatoren opgesteld (Wishart, 2018).

Wanneer de KPI's van de onderzoeken worden vergeleken met de uitkomsten van de ingevulde vragenlijsten van het managementteam, vallen enkele dingen op. Het eerste wat opvalt is dat er meer KPI's zijn geselecteerd in de vragenlijsten dan dat er in de literatuur staan. Een verklaring hiervoor is dat de KPI's in de literatuur voorbeelden zijn van de meest gebruikte indicatoren. Maar omdat elke organisatie anders is, is de selectie van indicatoren ook voor elke organisatie anders. Zo is bijvoorbeeld de ICT van groot belang voor 247TailorSteel. Wanneer de ICT achterloopt, zal het bedrijf niet goed kunnen functioneren. Hierdoor zijn er voor deze tak meerdere KPI's geselecteerd, terwijl er uit de verschillende onderzoeken niet veel KPI's komen die gebaseerd zijn op ICT. Wat ook opvalt is dat de KPI 'urenverantwoording machines' of soortgelijk in elk onderzoek naar voren komt als belangrijke indicator. De CEO heeft deze indicator dan ook aangemerkt in de vragenlijst, maar de COO niet. Deze KPI wordt dan ook toegevoegd aan de lijst met indicatoren voor de functie COO. In het onderzoek van de MESA komt ook de indicator 'overall equipment effectiveness (OEE)' terug. De OEE is een indicator om de productie productiviteit te meten en bestaat uit drie factoren (What is Overall Equipment Effectiveness?, 2018). De verschillende factoren komen in zekere mate terug in de KPI's die geselecteerd zijn in de vragenlijsten. De KPI 'OEE' zal dan ook niet worden toegevoegd aan de selectie. Een KPI die vaak wordt gebruikt bij andere productiebedrijven is 'overuren/achterstand productie'. Deze KPI is niet naar voren gekomen in de uitkomsten van de vragenlijsten. Dit kan dan ook een performance indicator zijn voor 247TailorSteel, maar is geen kritieke indicator en zal niet worden opgenomen in de lijst met KPI's. De doorlooptijd is ook een KPI die in de onderzoeken naar voren komt als belangrijke indicator. 247TailorSteel maakt echter geen gestandaardiseerde producten, maar producten op klantaanvraag. Hierdoor kan de doorlooptijd erg verschillen per product. De score op deze KPI is dan ook niet belangrijk voor 247TailorSteel, waardoor ook deze KPI niet wordt opgenomen in de lijst.



### 5.2.2 Strategie, interne risico's en kernwaarden

De strategie, interne risico's en kernwaarden zijn de belangrijkste aspecten en valkuilen voor een bedrijf. Het is daarom van belang dat de KPI's deze punten en valkuilen kunnen monitoren.

#### *Strategie*

Zoals al is genoemd in paragraaf 3.2 *KPI's*, werd de strategie al redelijk vertegenwoordigd in de oude selectie KPI's. De strategie wordt echter beter gemonitord doordat er meer KPI's op ICT gebied toegevoegd zijn. ICT is namelijk een belangrijk onderdeel van Smart Industry en van de schaalbaarheid van 247TailorSteel. Ook als er naar de processen van 247TailorSteel wordt gekeken, is het duidelijk dat ICT van belang is voor het bedrijf. Zo is er het zelfgemaakte portaal Sophia waar klanten producten kunnen bestellen. Het voortblijven op de concurrentie wordt niet meegenomen in de selectie van KPI's. Dit onderdeel is namelijk lastig te meten in cijfers, aangezien het in de staalindustrie op dit moment vooral om de inrichting van het proces gaat als er over voorlopen op concurrentie wordt gesproken. Echter, 247TailorSteel loopt erg voor op de concurrentie door de grotendeels geautomatiseerde productie. De toevoeging van meer ICT indicatoren zal het dan ook mogelijk maken om dit beter te monitoren. Continue verbeteren komt terug in de KPI's door het toevoegen van bijvoorbeeld de KPI 'urenverantwoording machines'. Wanneer dit gemonitord wordt, kunnen er oplossingen worden bedacht en plannen worden gemaakt als de score tegenvalt. Op deze manier zal er een mogelijkheid zijn om telkens te verbeteren. Voor het stellen en weergeven van doelen of targets kan ervoor zorgen dat er continue verbeterd kan worden door de doelen bij te stellen en ervoor te zorgen dat deze doelen gehaald worden.

#### *Interne risico's*

De meeste interne risico's konden al worden gemonitord met de oude selectie KPI's, enkel de capaciteit van de machines niet. Door het toevoegen van de KPI 'urenverantwoording machines' is dit wel mogelijk. De aangemerkte KPI's omvatten nog steeds de overige interne risico's.

#### *Kernwaarden*

Met de oude selectie van KPI's konden de meeste kernwaarden al gemonitord worden. De kernwaarde veiligheid kwam echter niet duidelijk naar voren. Door het toevoegen van de KPI 'ongevallen reportage' kan deze kernwaarde wel gemonitord worden. De andere kernwaarden worden nog steeds omvat door de nieuwe selectie.

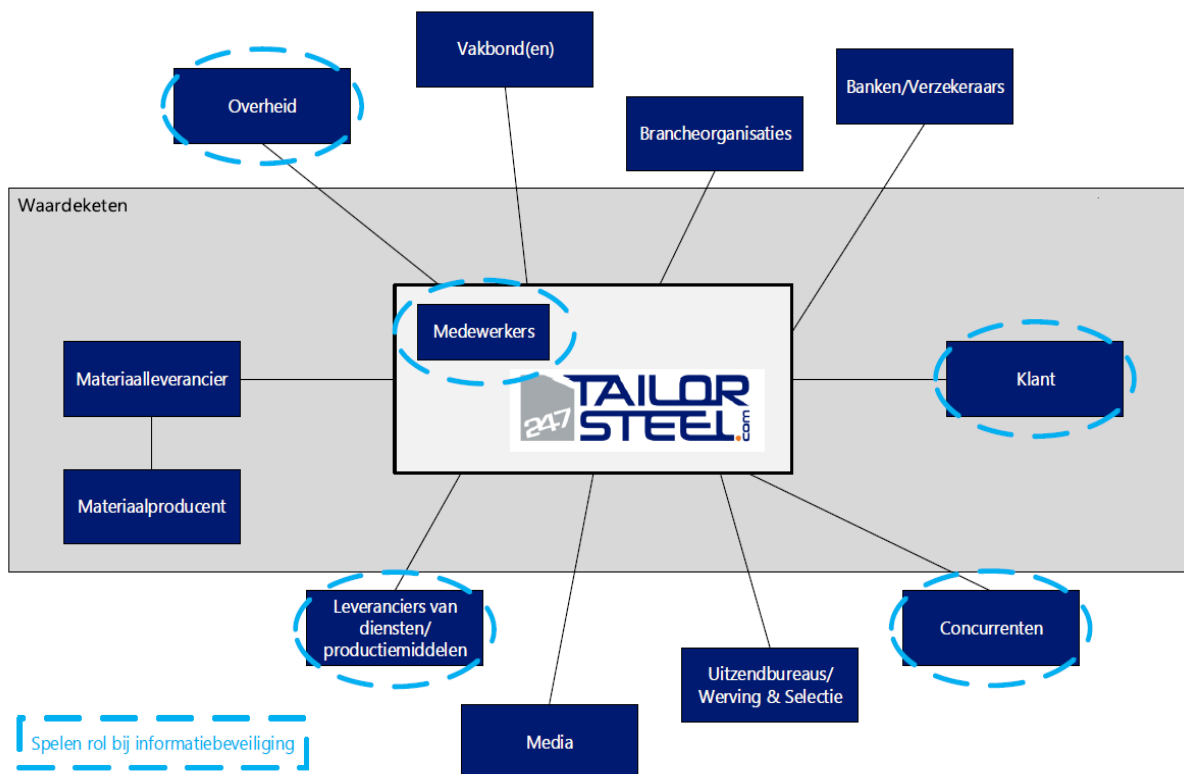
### 5.2.3 Performance prism

In Hoofdstuk 4: *Selectie van performance measurement systeem* is een nieuw performance measurement systeem geselecteerd dat het beste past bij 247TailorSteel, namelijk de performance prism. Omdat deze methode aansluit bij de wensen en behoeftes van 247TailorSteel is het van belang dat de verschillende gebieden van de methode terug komen in de KPI's. De methode en de verschillende gebieden zijn uitgewerkt in paragraaf 2.5.4 *Performance prism*. Per gebied zal gekeken worden of het omvat wordt in de KPI's.

- Tevredenheid stakeholders: in Figuur 6 is een overzicht te vinden van de stakeholders van 247TailorSteel. De belangrijkste stakeholders – de stakeholders die zich in de waardeketen bevinden – worden meegenomen in de KPI's. Zo is er bijvoorbeeld de KPI 'leverbetrouwbaarheid' die de leverbetrouwbaarheid naar de klanten toe meet en de KPI

'klantklachten'. Maar ook financiële KPI's zorgen ervoor dat de tevredenheid van stakeholders gemonitord kan worden. Door te streven naar een zo financieel gezond mogelijk bedrijf zullen de investeerders en medewerkers hier profijt van hebben en dus wordt tevredenheid opgebouwd. De KPI 'omzet' wordt dan ook toegevoegd bij de functie CFO.

- Strategieën: het volgen van strategieën kan ook gemonitord worden met de KPI's. Zoals in paragraaf 5.2.2 *Strategie, interne risico's en kernwaarden* al is genoemd, kan de strategie van het bedrijf gemonitord worden met de geselecteerde KPI's.
- Processen: de verschillende processen worden goed vertegenwoordigd in de KPI's. Zo kan sales gemonitord worden met meerdere KPI's, kunnen de ICT systemen gemonitord worden, maar kan ook de productie gemonitord worden.
- Capaciteiten: de capaciteiten komen in meerdere KPI's terug. Een voorbeeld is de KPI 'opleidingskosten'. Hieraan kan gezien worden hoeveel er wordt geïnvesteerd in het opleiden van personeel. Door personeel op te leiden, zullen zij meer kennis krijgen van de processen en zullen de capaciteiten verbeteren. Ook de beschikbaarheid van de ICT systemen is onderdeel van dit gebied.
- Bijdrage van stakeholders: ook dit gebied komt terug in de selectie, waaronder in de financiële indicatoren. Een voorbeeld is de omzet. De klanten zullen (op tijd) moeten betalen om capaciteit te kunnen behouden en om te kunnen ontwikkelen. Wat ook een KPI is die aansluit bij dit gebied is de leverbetrouwbaarheid van de leveranciers. Het is van belang om betrouwbare leveranciers te hebben, aangezien de productie stil kan komen te liggen als er niet voldoende materiaal is. Dit gaat ten koste van de capaciteit.



Figuur 6 - Stakeholder overzicht

### 5.3 Definitieve selectie KPI's

Door de combinatie van het raadplegen van managers en het gebruik van literatuur is er een definitieve selectie van KPI's gemaakt. In Appendix J: *Definitieve selectie KPI's* is de definitieve selectie per functie te vinden.

Voor de functie COO zijn de KPI's 'ziekteverzuim' en 'aantal FTE' weggehaald, omdat deze beter passen bij de functie HR Director. Het resultaat kan door iedereen ingezien worden, waardoor de COO deze KPI's ook zou kunnen monitoren. De KPI 'Afwijkingsmeldingen' is verwijderd uit de selectie, omdat deze op hetzelfde neerkomt als de KPI 'Kwaliteitsmeldingen' als er naar de omschrijving wordt gekeken.

De KPI 'orderintake' staat zowel bij de functie COO als de functie Sales Director opgesteld, omdat het voor beide functies erg belangrijk is om deze KPI bij te houden. Er is nog een KPI die vaker voorkomt in de lijst omdat deze belangrijk is voor twee functies. De KPI 'herstelkosten' is opgesteld onder de functies COO en CFO.

De KPI's 'intake exclusief intercompany naar Winterswijk' en 'intake exclusief Smart Bending' zijn anders verwoord. Hierdoor zullen de KPI's duidelijker zijn en gemakkelijker af te lezen. De KPI's vallen onder de KPI 'totale orderintake', waardoor er nu een KPI is voor de totale orderintake, de intake van plaat, de intake van buis en de intake van Smart Bending.

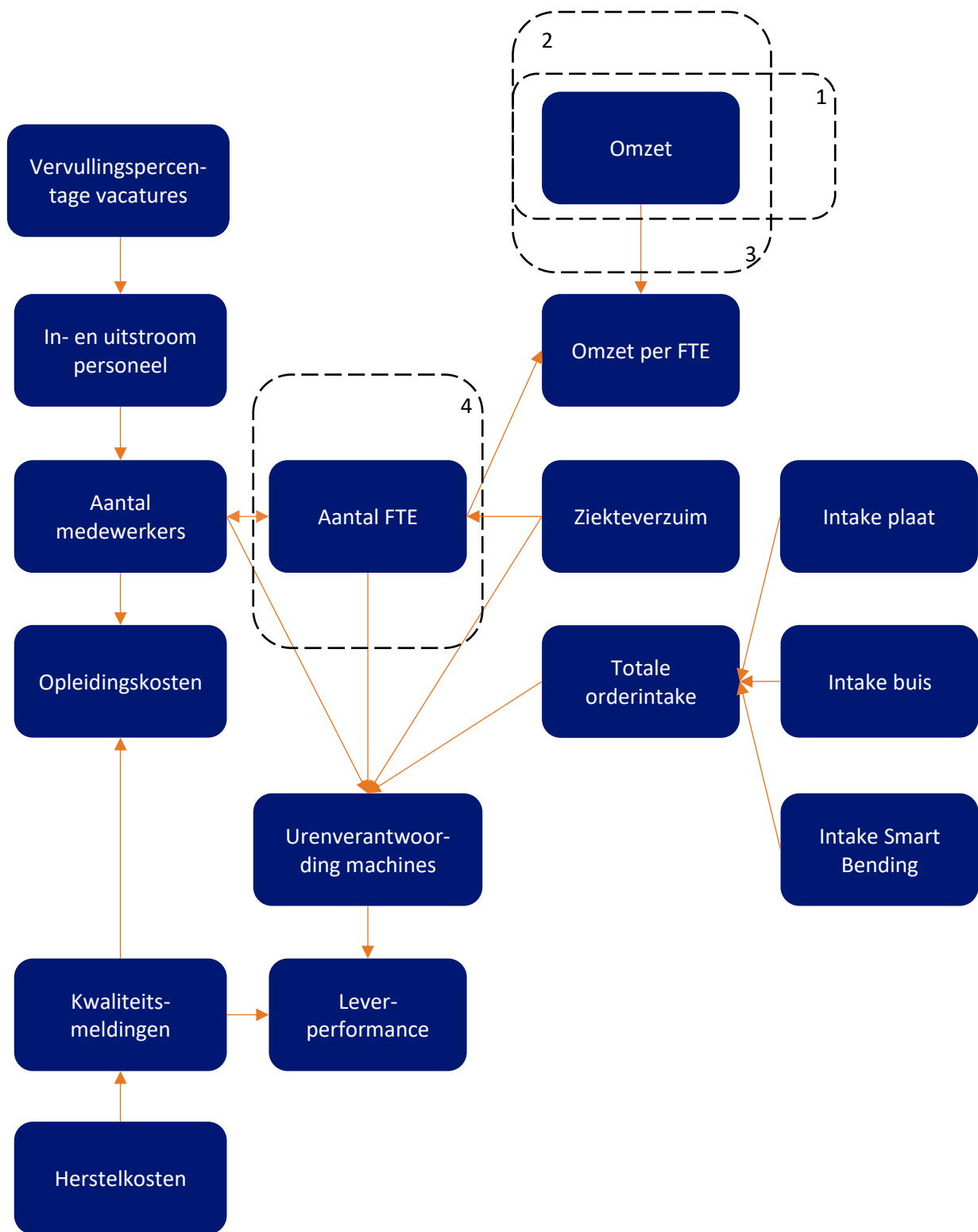
De KPI 'vervullingspercentage vacatures' is opgedeeld in twee componenten, namelijk 'nieuwe vacatures' en 'openstaande vacatures'. De KPI 'vervullingspercentage vacatures' is dan een rekensom tussen de twee andere KPI's, waar hij makkelijker te meten is en het duidelijker is wat de score betekent.

### 5.4 Relaties KPI's

Er zijn verschillende relaties te onderscheiden in de geselecteerde KPI's. Deze KPI's hebben dan ook invloed op elkaar. In Figuur 7 is een overzicht te zien van de relaties en invloeden tussen de KPI's. De details zijn te vinden in Appendix K: *Relaties KPI's*. Aangezien er veel relaties te onderscheiden zijn tussen alle KPI's, zijn alleen de relaties met de sterkste directe invloed op elkaar weergegeven.

### 5.5 Conclusie

Doormiddel van een vragenlijst – bestaande uit oude KPI's en performance indicatoren – gericht aan het managementteam is er een voorlopige selectie gemaakt van KPI's. Deze voorlopige selectie is geanalyseerd met behulp van literatuur en gespiegeld aan de strategie, interne risico's en kernwaarden van 247TailorSteel en het gekozen PMS: performance prism. Wat opvalt is dat de voorlopige selectie nagenoeg compleet genoeg was na de vragenlijsten; er zijn maar twee KPI's toegevoegd. Na de analyse en nog enkele kleine aanpassingen is er een definitieve selectie gemaakt van KPI's, welke te vinden is in Appendix J: *Definitieve selectie KPI's*. Enkele overlappende KPI's zijn hierin verwijderd. De relaties en invloeden tussen de verschillende KPI's zijn weergegeven in Appendix K: *Relaties KPI's*.



Figuur 7 - Relaties KPI's

## Hoofdstuk 6: Implementatieplan

In dit hoofdstuk wordt besproken hoe de KPI's die geselecteerd zijn in Hoofdstuk 5: *Selectie van kritieke prestatie indicatoren* ook daadwerkelijk gemonitord kunnen worden en hoe dit geïmplementeerd kan worden. Allereerst zal beschreven worden wat er geïmplementeerd moet worden, vervolgens wordt toegelicht hoe dit gedaan kan worden.

### 6.1 Wat te implementeren?

In Hoofdstuk 5: *Selectie van kritieke prestatie indicatoren* is er een selectie gemaakt van KPI's per functie. Met behulp van een dashboard kunnen deze KPI's ook daadwerkelijk gemonitord en gemeten worden. In paragraaf 2.6 *Dynamisch weergeven van KPI's* is uitgewerkt wat een dashboard is.

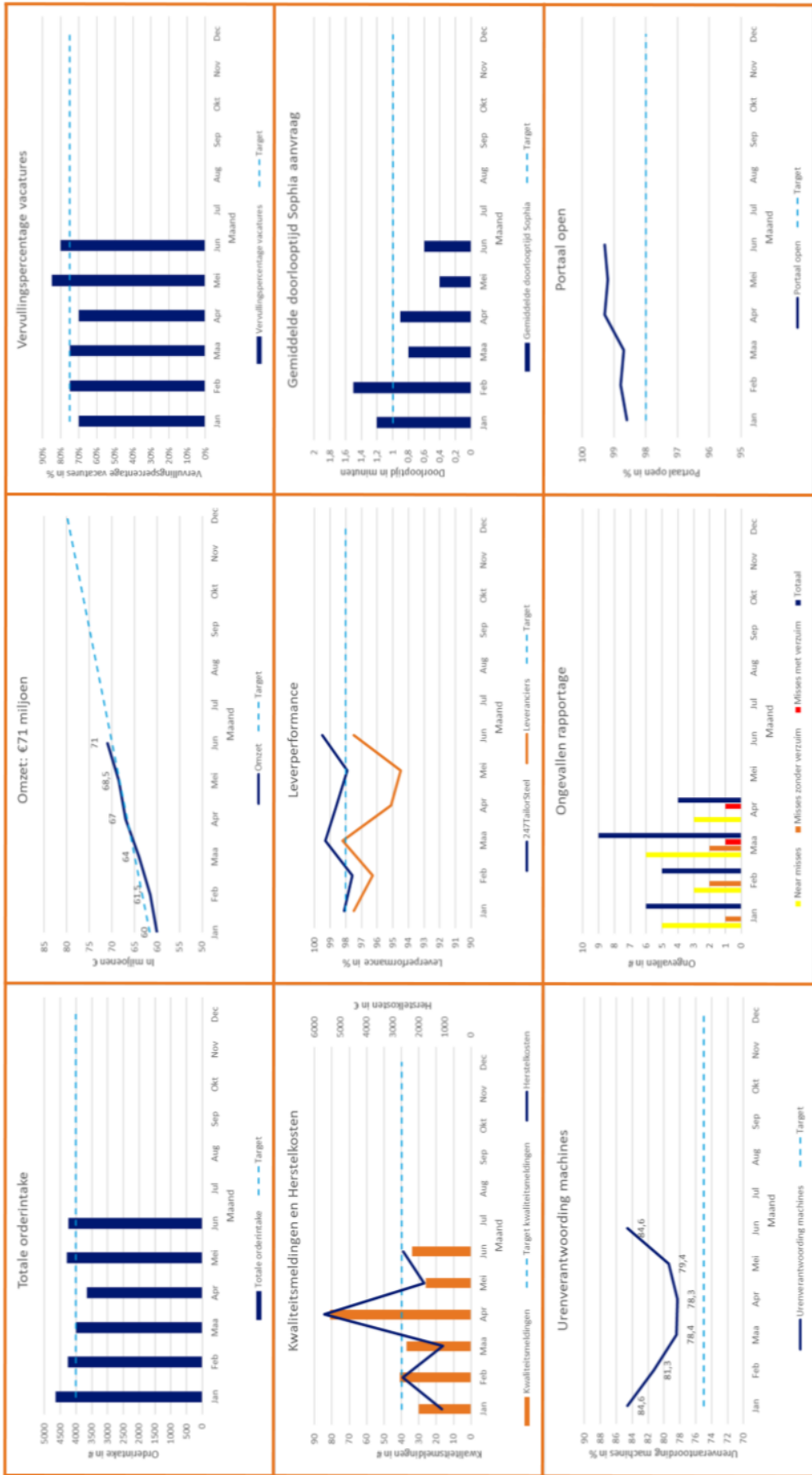
Omdat de KPI's per functie zijn geselecteerd, kan er voor elke functie een dashboard worden gebouwd. Op het dashboard worden de scores van de geselecteerde KPI's weergegeven. Op deze manier is het voor elk persoon overzichtelijk hoe het bedrijf scoort op belangrijke indicatoren voor zijn of haar functie. De verschillende dashboards zullen echter wel toegankelijk moeten zijn voor elke functie, waardoor de verschillende personen ook kunnen zien hoe het op andere vlakken binnen het bedrijf gaat, wat ook invloed kan hebben op het eigen functiegebied.

Ook kan er, naast de dashboards per functie, een gezamenlijk of algemeen dashboard worden gebouwd. Als de belangrijkste indicatoren (zoals omzet) in dit dashboard worden weergegeven, kan er in één oogopslag worden gezien hoe het generiek gaat met 247TailorSteel. Dit dashboard kan ook gebruikt worden bij besprekingen van de directie en het managementteam. Om het dashboard overzichtelijk te houden, moeten er niet te veel KPI's op het dashboard geplaatst worden. Er wordt dan ook geadviseerd om enkele KPI's te kiezen die de strategie en de kernwaarden goed volgen, aangezien dit de belangrijkste indicatoren voor het bedrijf zijn. Ook is het belangrijk dat er een KPI is voor elke functie. Een algemene selectie van KPI's zou dan ook als volgt kunnen zijn:

- Omzet
- Totale orderintake
- Ongevallen rapportage
- Kwaliteitsmeldingen en herstelkosten
- Leverperformance
- Urenverantwoording machines
- Vervullingspercentage vacatures
- Portaal open
- Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag

In Figuur 8 is een voorbeeld te zien van het algemene dashboard. Wat belangrijk is om te vermelden is dat de gegevens in het dashboard fictief zijn en dus ter illustratie zijn.

### Algemeen dashboard



Figuur 8 - Voorbeeld algemeen dashboard

Om de performance prism methode duidelijk terug te laten komen in de dashboards, kunnen de KPI's gesorteerd worden op de verschillende gebieden van de methode. Het is ook mogelijk om bij elke grafiek zelf aan te geven bij welk gebied de KPI past. Wanneer er in de dashboards wordt aangegeven welke gebieden bij welke KPI's horen, is het inzichtelijk welke gebieden worden vertegenwoordigd in een bepaald dashboard en hoe het bedrijf scoort op deze gebieden. Wanneer er naar het algemene dashboard wordt gekeken, vallen eigenlijk alle KPI's onder het gebied 'strategieën', aangezien de KPI's hier gedeeltelijk op zijn geselecteerd. In Tabel 5 is de verdeling van de KPI's gegeven over de overige vier gebieden. Deze verdeling zou gebruikt kunnen worden bij de inrichting van het definitieve dashboard.

Tabel 5 - Indeling KPI's in gebieden

| Tevredenheid stakeholders            | Bijdrage stakeholders | Processen                               | Capaciteiten                    |
|--------------------------------------|-----------------------|---|---------------------------------|
| Omzet                                |                       | Urenverantwoording machines             |                                 |
| Leverperformance                     |                       | Totale orderintake                      | Vervullingspercentage vacatures |
| Kwaliteitsmeldingen en herstelkosten |                       | Ongevallen rapportage                   |                                 |
|                                      |                       | Portaal open                            |                                 |
|                                      |                       | Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag |                                 |

## 6.2 Hoe te implementeren?

Om alle gegevens in een dashboard te kunnen weergeven, zal alle data gekoppeld moeten worden aan het programma waar het dashboard in wordt weergegeven. Binnen 247TailorSteel wordt het programma Jet Reports gebruikt om actuele data uit Navision te halen en deze data weer te geven. Het is mogelijk om een dashboard te maken in Jet Reports. Niet alle gegevens en scores op de KPI's staan echter in Navision, zie Appendix L: *Geselecteerde KPI's met eenheid en bron*. Hierdoor kunnen deze gegevens niet automatisch uitgelezen en verwerkt worden. Wel is het mogelijk om ook andere bronnen te koppelen aan Jet Reports naast Navision, zodat de scores die niet in Navision worden bijgehouden ook weergegeven kunnen worden in het dashboard. Sommige gegevens zullen nog handmatig verwerkt moeten worden. Er is bijvoorbeeld nog geen personeelsinformatiesysteem, waardoor deze data handmatig ingevoerd moet worden. Wel wordt er momenteel een personeelsinformatiesysteem uitgezocht, waardoor in de toekomst wellicht een directe koppeling kan worden gemaakt. Een ander nadeel van deze methode is dat het verversen van de gegevens in het dashboard lang kan duren omdat het om veel data gaat. Dit probleem kan geëlimineerd worden door een tijd in te stellen wanneer het dashboard verversd moet worden, waardoor het verversen bijvoorbeeld 's nachts kan plaatsvinden.

Een andere oplossing voor het maken van het dashboard is door een eigen applicatie of software te bouwen die de wensen ondersteunt. Dit zou gedaan kunnen worden door de binnen 247TailorSteel

aanwezige software ontwikkelaars of door het uit te besteden. Op deze manier kan er gekeken worden naar wat de wensen en behoeftes zijn en waar het systeem aan zou moeten voldoen en kan er een systeem worden ontwikkeld dat de juiste oplossing biedt. Het probleem dat niet alle gegevens in een geautomatiseerd systeem staan blijft hierbij echter bestaan. Er zal dan ook gekeken moeten worden of er een applicatie gemaakt kan worden waar de verantwoordelijke personen de missende gegevens kunnen invoeren. Op deze manier zal het gemakkelijker worden om de missende gegevens te verzamelen. Het is namelijk van groot belang dat de gegevens tijdig verzameld en ingevoerd worden, anders zijn de gegevens in het dashboard alweer achterhaald. Aangezien de gebouwde applicatie of software van deze methode het best aansluit bij de behoeftes van het bedrijf, wordt geadviseerd om de software te ontwikkelen en deze daarna te implementeren.

### 6.2.1 Visualisatie

In een dashboard kunnen meerdere soorten grafieken en tabellen worden gebruikt. Er zal gekeken moeten worden welke grafiek het meest geschikt is om elke KPI weer te geven. Het is belangrijk om de juiste prestatievorm te kiezen waardoor de scores gemakkelijk af te lezen zijn en zo in één oogopslag beoordeeld kunnen worden. Op die manier kunnen de KPI's namelijk het best worden gemonitord. In Appendix M: *Voorbeeld dashboards* zijn de KPI's van het algemene dashboard en van het dashboard voor de functie ICT Manager uitgewerkt. De overige dashboards en bijbehorende KPI's kunnen op dezelfde manier uitgewerkt worden.

### 6.2.2 Gegevensverzameling algemeen dashboard

Zoals al eerder is vermeld, komen de gegevens van verschillende bronnen. In deze paragraaf wordt gekeken waar de gegevens van alle KPI's van het algemene dashboard vandaan komen. De overige dashboards kunnen op dezelfde manier uitgewerkt worden.

In Tabel 6 is te zien waar de gegevens van elke KPI vandaan komen. Zo is er per KPI aangegeven vanuit welke bron de gegevens gehaald kunnen worden. Zo zijn er drie KPI's die geregistreerd worden in Navision, één KPI die geregistreerd wordt in het software programma FM, één KPI die geregistreerd wordt in 247-Produktionsdaten en vier KPI's waarvan de gegevens van de betreffende afdeling moeten komen. Voor het algemene dashboard is het dan ook van belang om de verschillende programma's (Navision, FM en 247-Produktionsdaten) te koppelen voor het dashboard en de gegevens van de vier KPI's die niet een systeem staan te gaan registreren in een systeem of online applicatie.

Tabel 6 - Overzicht bronnen gegevens

| KPI                                  | Bron                 |
|--------------------------------------|----------------------|
| Omzet                                | Navision             |
| Totale orderintake                   | Navision             |
| Ongevallen rapportage                | Afdeling             |
| Kwaliteitsmeldingen en herstelkosten | FM                   |
| Leverperformance                     | Navision             |
| Urenverantwoording machines          | 247-Produktionsdaten |



|   |          |
|---|----------|
| Vervullingspercentage vacatures         | Afdeling |
| Portaal open                            | Afdeling |
| Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag | Afdeling |

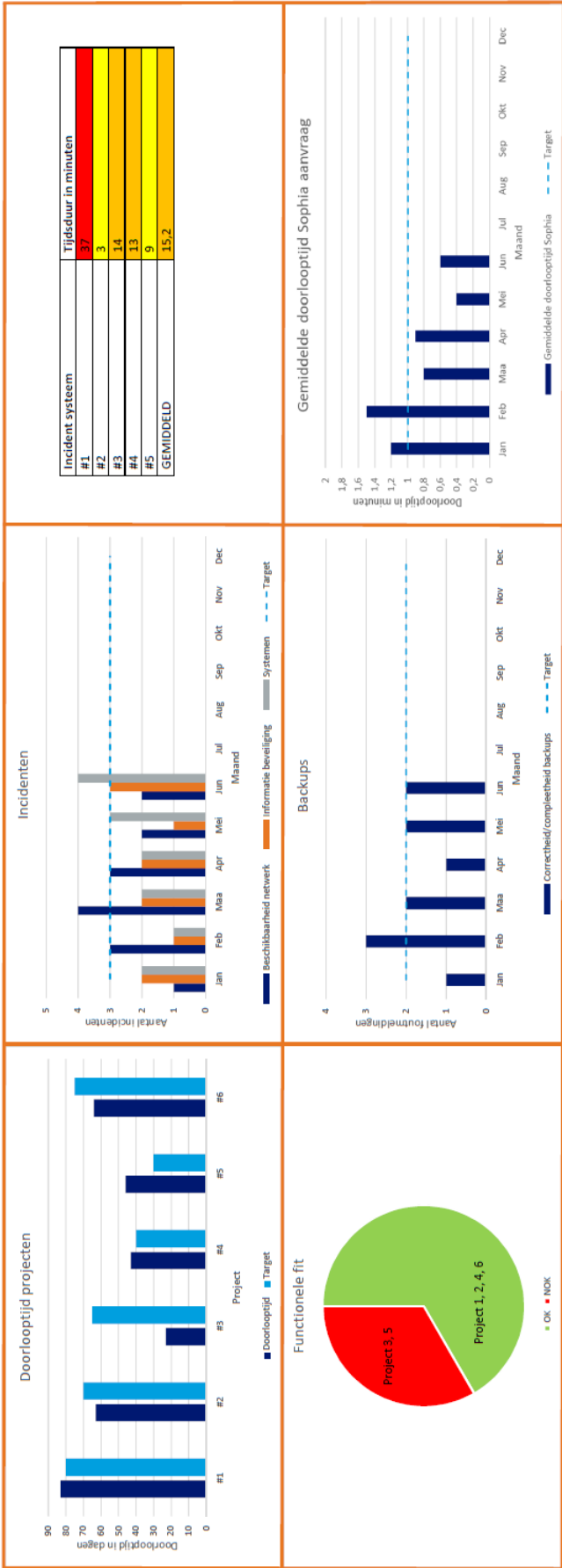
### 6.3 Evaluatie

Het resultaat van het onderzoek is geëvalueerd door middel van gesprekken met drie belanghebbenden. Tijdens deze gesprekken is het resultaat, zoals hierboven besproken, met behulp van het algemene dashboard dat te zien is in paragraaf 6.1 *Wat te implementeren?* en het dashboard voor de ICT manager dat te zien is in Figuur 9 bekeken. Allereerst is er gekeken of het resultaat voldoet aan de opdracht omschrijving en aan de ISO9001 norm, waarna de KPI's en de visualisatie in de vorm van dashboards zijn besproken.

Het resultaat voldoet aan de opdracht omschrijving. De behoeftes en wensen van het managementteam zijn meegenomen in het onderzoek en de oplossingen zijn met behulp van deze behoeftes en wensen geselecteerd. Hierdoor past het resultaat bij 247TailorSteel, wat een van de belangrijkste eisen is in de opdracht omschrijving. Ook is het belangrijk om te vermelden dat het resultaat voldoet aan de ISO9001 norm. Deze norm eist namelijk dat indicatoren gemeten worden. Wanneer het resultaat geïmplementeerd wordt, zullen de indicatoren weer gemeten, weergegeven en gemonitord worden, waardoor er weer aan deze eis wordt voldaan.

Ook de selectie KPI's is besproken. Uit de gesprekken komt naar voren dat de selectie KPI's aansluit bij de behoeftes van 247TailorSteel. De KPI's omvatten de belangrijke indicatoren en valkuilen. De KPI's die geselecteerd zijn voor het algemene dashboard omvatten de belangrijkste KPI's en geven een goed beeld van de generieke gang van zaken. Wat ook naar voren is gekomen in de gesprekken is dat de keuze voor het opsplitsen van de KPI's in de verschillende functiegroepen een goede keuze is, aangezien de verschillende dashboards op deze manier overzichtelijk blijven. Doordat de KPI's opgesplitst zijn en de dashboards ontwikkeld zijn voor een bepaalde functiegroep, kan het managementteam lid in één oogopslag zien hoe het bedrijf scoort op zijn of haar functiegebied. Het algemene dashboard kan een houvast bieden bij de bijeenkomsten van het managementteam. De manier van presentatie wordt ook gewaardeerd door de belanghebbenden. Zo zijn de scores gemakkelijk te zien en te monitoren, maar trends kunnen ook waargenomen worden. Zo kan er bijvoorbeeld gezien worden of de scores op een KPI verbeteren over een bepaalde tijd of dat er meer aandacht moet worden besteed aan de KPI, terwijl deze nog wel voldoet aan de target.

### Dashboard ICT Manager



Figuur 9 - Voorbeeld dashboard ICT Manager

Wel zijn er nog wat aandachtspunten. Tijdens het gesprek met de CEO kwam naar voren dat het voor sommige KPI's (zoals de totale orderintake) beter is om deze ook op te splitsen in bijvoorbeeld de vestigingen, bewerkingsmethode of het materiaalsoort. Tijdens het gesprek met de ICT Manager is meermaals naar voren gekomen dat de voorbeelden er goed uit zien en dat het erg prettig zou zijn als de KPI's op deze manier weergegeven worden, maar dat de verzameling van de gegevens verder onderzocht moet worden. Niet alle data staat namelijk in een systeem, wat ervoor kan zorgen dat de dashboards niet op tijd geüpdatet kunnen worden. De gegevens in het dashboard zullen dan achterhaald zijn, waardoor het dashboard niet de gewenste ondersteuning kan bieden. Door het zo veel mogelijk automatiseren van het proces zullen de gegevens ook betrouwbaarder worden, omdat er bijvoorbeeld minder kans is op typefouten. Wat ook naar voren is gekomen, is dat de gezette targets een goede onderbouwing moeten hebben. Er zal per KPI een passend target bepaald moeten worden, maar vooral ook uitgelegd worden waarom dit de target is.

## 6.4 Conclusie

Er wordt geadviseerd om de KPI's weer te geven in verschillende dashboards, namelijk een dashboard voor elke functie en een algemeen dashboard. In de functie dashboards worden alle KPI's weergegeven die per functie zijn geselecteerd in Hoofdstuk 5: *Selectie van kritieke prestatie indicatoren* en in het algemene dashboard zijn negen KPI's te vinden die aansluiten bij elke functie en de kernwaarden en strategie van 247TailorSteel. Om de performance prism methode duidelijk terug te laten komen in de dashboards, kunnen de KPI's worden gesorteerd op de verschillende gebieden van de methode of kan bij elke KPI weergegeven worden onder welk gebied deze valt.

Er zijn twee manieren om de dashboards te bouwen, namelijk het gebruiken van Jet Reports en het ontwikkelen van nieuwe software of een nieuwe applicatie. Er wordt geadviseerd om de tweede methode te gebruiken, zodat de uiteindelijke oplossing het best aansluit bij de behoeftes van 247TailorSteel. Ook is het van belang dat de KPI's op de juiste manier gepresenteerd worden. Op deze manier is het gemakkelijker om de scores af te lezen en om de KPI's te monitoren. De gegevens die in het dashboard weergegeven moeten worden, komen van verschillende bronnen. Er moet dan ook inzichtelijk gemaakt worden welke bronnen er gebruikt worden. Voor het algemene dashboard is dit uitgewerkt.

Het resultaat wordt positief ontvangen door verschillende belanghebbenden. Het resultaat sluit aan bij de opdracht omschrijving en voldoet ook aan de eis van de ISO9001 norm dat prestaties gemeten moeten worden. De geselecteerde KPI's sluiten aan bij de behoeftes van het managementteam en de manier van visualiseren van de KPI's wordt ook gewaardeerd. Wel zijn er nog enkele aandachtspunten, zoals het opsplitsen van sommige KPI's, de gegevensverzameling van de scores, de automatisering van het proces en het bepalen van de juiste targets.

## Hoofdstuk 7: Conclusie

Tijdens het onderzoek zijn meerdere deelvragen onderzocht en beantwoord, zodat de hoofdvraag beantwoord kan worden. In dit hoofdstuk zullen de antwoorden op deze deelvragen kort worden besproken, waarna een antwoord wordt geformuleerd op de hoofdvraag. Daarnaast zullen enkele discussiepunten aan bod komen en zal de bijdrage van het onderzoek worden toegelicht. Als laatste zullen enkele aanbevelingen gedaan worden.

### 7.1 Conclusie

In deze paragraaf worden antwoorden op de deelvragen samengevat en een antwoord op de hoofdvraag *Welke methodiek rondom KPI's is het meest geschikt voor 247TailorSteel?* geformuleerd.

#### 1. Wat is de huidige situatie?

Voorheen werd de balanced scorecard methode gebruikt en werden de prestaties weergegeven in een tabel die eens per maand werd geüpdatet. De tabel is echter te statisch en te arbeidsintensief en er staan ook te veel KPI's in de tabel waardoor het overzicht wegvalt. De methode wordt daarom ook niet meer gebruikt. Ook is er gekeken naar de huidige selectie van KPI's. Uit interviews is naar voren gekomen dat deze selectie ook niet meer geheel aansluit bij de behoeftes van het bedrijf, terwijl deze wel zijn geselecteerd met behulp van de principes van de balanced scorecard methode. De strategie, interne risico's en kernwaarden van 247TailorSteel kwamen niet geheel terug in de selectie, wat een reden is waarom de set KPI's niet goed aansluit.

#### 2. Welk performance measurement systeem past bij 247TailorSteel?

In het theoretische kader zijn vijf verschillende performance measurement systemen uitgewerkt. Deze systemen zijn beoordeeld aan de hand van criteria en gewichten. Hieruit is naar voren gekomen dat de performance prism methode het best aansluit bij de behoeftes van 247TailorSteel, omdat elk opgestelde criterium (gedeeltelijk) van toepassing is op deze methode. De performance prism methode is dan ook geselecteerd als het best passende systeem voor 247TailorSteel.

#### 3. Hoe kunnen KPI's geselecteerd worden?

Er zijn meerdere manieren om KPI's te selecteren, namelijk: de expertise van professionals of managers gebruiken of ze de beslissingen laten nemen, literatuuronderzoek toepassen, een beslissingsmodel gebruiken, een standaard gebruiken en criteria gebruiken. In het literatuuronderzoek zijn vooral de methodes professionals/managers raadplegen of beslissingen laten nemen en literatuuronderzoek toepassen naar voren gekomen als veel gebruikte methodes. Er is dan ook gekozen om een combinatie van deze twee methodes te gebruiken bij het maken van een nieuwe selectie KPI's.

#### 4. Wat zijn de belangrijkste KPI's voor 247TailorSteel?

De belangrijkste KPI's voor 247TailorSteel waren voor een groot deel al indicatoren die worden gemonitord binnen 247TailorSteel. Er zijn enkele aanpassingen gedaan op de huidige selectie, zodat de strategie, interne risico's en kernwaarden goed terug komen. De selectie is daarna geanalyseerd met behulp van KPI's uit literatuur. Op deze manier is een definitieve selectie van KPI's ontstaan die

beter aansluiten bij 247TailorSteel dan de vorige selectie. Er is een selectie gemaakt van KPI's voor elke functie binnen het managementteam. De selectie KPI's is te vinden in *Appendix J: Definitieve selectie KPI's*. Er zijn ongeveer even veel KPI's geselecteerd als er voorheen in de BSC tabel stonden. Echter, de selectie is wel opgedeeld in functiegroepen. Op deze manier kan de visualisatie van de KPI's duidelijker en overzichtelijker worden gemaakt dan dat de BSC tabel was, waardoor de kans op verval verkleind wordt.

#### 5. Hoe kunnen KPI's op een dynamische manier worden weergegeven?

Een veel gebruikte manier om KPI's op een dynamische manier weer te geven en te presenteren is het bouwen en gebruiken van een dashboard. In een dashboard kan belangrijke informatie visueel weergegeven en gepresenteerd worden. Op deze manier kan er in één oogopslag gezien worden hoe het gaat met en in een bedrijf.

#### *Welke methodiek rondom KPI's is het meest geschikt voor 247TailorSteel?*

De methodiek die het meest geschikt is voor 247TailorSteel bestaat uit een aantal componenten. Ten eerste past het PMS performance prism het best bij het bedrijf. Wat belangrijk is, is dat de selectie KPI's goed aansluit bij het bedrijf. Hierdoor is er een nieuwe selectie KPI's opgesteld, per functie van het managementteam. Deze KPI's kunnen visueel weergegeven worden doormiddel van een dashboard, waardoor ze eenvoudig gemonitord kunnen worden. Om dit zo goed mogelijk aan te laten sluiten bij de behoeftes binnen 247TailorSteel, wordt er geadviseerd om verschillende dashboards te bouwen. Ten eerste wordt er geadviseerd om een dashboard te bouwen voor elke functie binnen het managementteam. Op deze manier kan ieder lid monitoren hoe zijn of haar afdeling presteert. Ook wordt er geadviseerd om een algemeen dashboard te bouwen. Dit dashboard bestaat uit de belangrijkste KPI's die de strategie en kernwaarden representeren en bevat minimaal één KPI van elke functie. Op deze manier kan in één oogopslag worden gezien hoe het met en in 247TailorSteel gaat. Er zijn twee methodes om de dashboards te maken, namelijk het gebruiken van standaard beschikbare software (zoals Jet Reports) en het maken van eigen software of applicatie. Er wordt geadviseerd om de laatste methode te gebruiken, omdat op deze manier de behoeftes en wensen het best vervuld worden. De oplossing zal op deze manier het gemakkelijkst in gebruik zijn en effectiever en efficiënter zijn.

De geadviseerde methode is geëvalueerd met verschillende belanghebbenden. Tijdens deze evaluatie is naar voren gekomen dat het resultaat aansluit bij de opdracht omschrijven en voldoet aan de eis van de ISO9001 norm dat prestaties gemeten moeten worden. De KPI's en de manier van visualisatie worden ook gewaardeerd, omdat de behoeftes en wensen van het bedrijf hierin zijn meegenomen. Wel zijn er nog enkele aandachtspunten, zoals het opsplitsen van sommige KPI's, de gegevensverzameling van de scores, de automatisering van het proces en het zetten van de juiste targets.

## 7.2 Discussie

Voor het selecteren van een passend PMS is gebruik gemaakt van criteria, wegingen en de MoSCoW-regels. Om een goed overwogen beslissing te nemen, had de beslissing genomen kunnen worden met de analytische hiërarchieproces (AHP) methode. Deze methode biedt de mogelijkheid om

complexe beslissingen op een gestructureerde manier te organiseren en te analyseren. Deze methode neemt echter veel tijd in beslag, waardoor er is gekozen om deze methode niet te gebruiken. Echter, de selectie van een PMS is niet zo cruciaal dat het gebruiken van de AHP methode noodzakelijk is. De gebruikte methode voldoet dan ook voor deze beslissing.

Het is mogelijk dat de selectie KPI's niet volledig aansluit bij de behoeftes van 247TailorSteel. Omdat er vragenlijsten zijn gebruikt om KPI's te verzamelen bij het managementteam en elke lijst maar één keer is ingevuld, kunnen de antwoorden niet worden geverifieerd en kunnen ze onderling niet vergeleken worden. Er is geprobeerd om dit probleem te elimineren door de CEO een vragenlijst te geven die bestaat uit alle indicatoren uit de andere vragenlijsten. Op deze manier zijn er van twee verschillende personen antwoorden verkregen. Dit is echter nog steeds een kleine onderzoekspopulatie. Het kan dan ook voorkomen dat er in een later stadium wordt geconstateerd dat er belangrijke indicatoren missen. Deze zullen dan toegevoegd moeten worden aan de selectie.

De relaties en invloeden van de KPI's op elkaar moeten verder uitgewerkt worden. Door gebrek aan inzicht in de gang van zaken en bepaalde processen en tijdsgebrek om hier meer in te verdiepen, zijn alleen de duidelijke, directe relaties en invloeden weergegeven. Om een gedetailleerd overzicht te krijgen, zal er opnieuw gekeken moeten worden naar de relaties en invloeden door iemand die alle processen inzichtelijk heeft, aangezien het een zeer complexe zaak is om alle invloeden en relaties zuiver weer te geven. Ook zijn er geen targets vastgesteld voor elke KPI. Het is wel van groot belang dat er targets worden vastgesteld die passen bij 247TailorSteel en die haalbaar zijn. De targets zullen dan ook uitgezocht moeten worden en goed onderbouwd moeten worden.

Zoals al eerder is genoemd is het van belang om de juiste prestatievorm te kiezen voor elke KPI. Er zijn twee dashboards uitgewerkt, namelijk het algemene dashboard en het dashboard voor de ICT Manager. Voor elke KPI in deze dashboards is uitgelegd welke prestatievorm passend is. Voor de overige dashboards is hier nog verder onderzoek nodig. Vanwege tijdsgebrek zijn deze dashboards namelijk niet uitgewerkt.

Omdat er een tijdsrestrictie is van tien weken voor het onderzoek, vallen fase zes en zeven van de algemene bedrijfskundige aanpak buiten de scope van het onderzoek. Dat betekent dat de implementatie en de evaluatie van de oplossing bij de opdrachtgever liggen. Wel wordt er geadviseerd om zelf een applicatie of software te ontwikkelen voor het visualiseren van de KPI's. Hier is echter meer onderzoek naar nodig. Er zal gekeken moeten worden naar bijvoorbeeld de haalbaarheid en de tijdsduur van het bouwen van een systeem. Dit zal uitgezocht moeten worden door bijvoorbeeld een software ontwikkelaar. Als hieruit blijkt dat het niet rendabel is om zelf iets te maken, zal Jet Reports of een ander bestaand programma gebruikt kunnen worden. Het is dan ook belangrijk om te vermelden dat de oplossing een advies is aan de opdrachtgever. De verantwoordelijkheid voor de verbeteringen van de oplossing tijdens de implementatiefase en de evaluatie liggen bij de opdrachtgever. Ook zal er in deze fase opnieuw gekeken moeten worden naar de inrichting van de management meetings. Wat veel voorkomende antwoorden waren in de interviews, is dat door de vele KPI's en het lang moeten vragen naar gegevens de bespreking van de doelen ondergeschikt werd. Op deze manier werd er wel gekeken of de score op een KPI goed of slecht was, maar werd er niet besproken hoe dit kwam en hoe dit verbeterd kon worden. Dit is

echter wel een essentieel deel van het monitoren van de KPI's en voor het continue willen verbeteren.

Als de oplossing geïmplementeerd is en van toegevoegde waarde is, kan er worden nagedacht om verder te kijken dan het managementteam. Zo kunnen er bijvoorbeeld ook dashboards worden gebouwd voor de productieleiders en expeditie. Op deze manier krijgen meer personen binnen de organisatie een duidelijk inzicht in hoe zij en hun afdeling presteren.

### 7.2.1 Limitaties

Er hebben zich enkele limitaties voor gedaan tijdens het onderzoek. Deze zijn in de discussie al genoemd, maar zullen hier voor de volledigheid nog een keer benoemd worden.

- De selectie KPI's is oorspronkelijk gemaakt aan de hand van resultaten van vragenlijsten die zijn ingevuld door leden van het managementteam. Elk lid heeft echter een andere vragenlijst ontvangen, alleen de CEO heeft een overlappende vragenlijst ontvangen. De oorspronkelijke selectie is nog wel geanalyseerd, maar het kan voorkomen dat er KPI's missen.
- De presentatie van de KPI's is van groot belang. Wanneer dit niet op de juiste manier gebeurt, zal de oplossing niet gebruikt worden. Door de tijdsrestrictie van tien weken is dit echter niet tot in detail uitgewerkt.
- Ook de inrichting van de management meetings valt buiten de scope van dit onderzoek. Wel is dit een belangrijk aspect voor de totale oplossing. Als de meetings niet op de juiste manier worden ingericht, zullen de dashboards niet efficiënt gebruikt worden en is er een kans dat de methode weer vervalst.

## 7.3 Bijdrage

Het onderzoek heeft vooral een bijdrage aan de verbetering van de processen van het bedrijf 247TailorSteel. Zo is er een performance measurement systeem geselecteerd dat past bij het bedrijf en is de selectie KPI's opnieuw bekeken en aangepast naar de huidige behoeftes. Op deze manier kan het bedrijf de prestaties beter en gericht monitoren. Ook is er een advies uitgebracht over een manier om de prestaties te kunnen weergegeven en te kunnen visualiseren. Wanneer dit verder onderzocht is en geïmplementeerd is, zal het gemakkelijker zijn voor het bedrijf om de prestaties te monitoren, bij te sturen en te verbeteren.

## 7.4 Aanbevelingen

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat het ontwikkelen van dashboards het best past bij de behoeftes van 247TailorSteel. Er wordt dan ook aanbevolen om een dashboard te maken voor elke functiegroep binnen het managementteam en om een algemeen dashboard te maken. Om dashboards te maken die duidelijk en overzichtelijk zijn en die gemakkelijk in gebruik zijn, is het van belang om verder onderzoek te doen hoe dit het best gedaan kan worden. Er wordt geadviseerd om allereerst de mogelijkheid te bekijken om zelf een applicatie of software te ontwikkelen. Wanneer dit niet haalbaar is, kan er gekeken worden naar bestaande programma's. Vanwege de tijdsrestrictie van tien weken is er niet genoeg tijd geweest om de implementatie tot in detail uit te werken.

Om de KPI's op de juiste manier te kunnen monitoren, zijn targets van groot belang. Er zal dan ook voor elke KPI een passende target bepaald moeten worden, met de juiste onderbouwing. Wanneer de juiste targets bepaald zijn en weergegeven worden in de dashboards, kunnen de gegevens op de juiste manier worden geïnterpreteerd.

Ook is het van belang voor 247TailorSteel om goed te kijken naar de inrichting van de management meetings. Tijdens de verschillende interviews is meermaals naar voren gekomen dat hier veel te halen valt voor 247TailorSteel. Door de juiste KPI's te selecteren en bijvoorbeeld alleen de KPI's waarvan de trend niet de goede kant op gaat te bespreken, kunnen deze meetings efficiënter ingericht worden. De dashboards kunnen daarbij ondersteunen.



## Referenties

- Bititci, U. S., Turner, U., & Begemann, C. (2000). Dynamics of performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 692-704.
- Boddy, D. (2014). *Management; An Introduction*. Harlow: Pearson Education Limited.
- BPMSG. (2011, 02 04). *Analytic Network Process ANP - Introduction*. Opgehaald van <https://www.youtube.com/watch?v=ow-BUs7ojaQ>
- Brown, S. (2010, 12). *Likert Scale Examples for Surveys*. Opgehaald van <https://www.extension.iastate.edu/Documents/ANR/LikertScaleExamplesforSurveys.pdf>
- Cabral, Grilo, & Cruz-Machado. (2012). A decision-making model for Lean, Agile, Resilient and Green supply chain management. *International Journal of Production Research*, 4830-4845.
- Coppola, Bandinelli, Ciarapica, Dotti, Gaiardelli, Resta, & Rinaldi. (2014). Building sustainable supply chains in the Textile, Clothing and Leather Sectors. *Proceedings of the Summer School Francesco Turco*, 52-57.
- Davidson, M. (2013, 10 09). *28 Manufacturing Metrics that Actually Matter (The Ones We Rely On)*. Opgehaald van LNSresearch: <https://blog.lnsresearch.com/blog/bid/188295/28-manufacturing-metrics-that-actually-matter-the-ones-we-rely-on>
- Defects Per Million Opportunities - DPMO*. (2018, 05 01). Opgehaald van iSixSigma: <https://www.isixsigma.com/dictionary/defects-per-million-opportunities-dpmo/>
- Garengo, P., Biazzo, S., & Bititci, U. S. (2005). Performance measurement systems in SMEs: A review for a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 25-47.
- Heerkens, H., & van Winden, A. (2012). *Geen Probleem*. Nieuwegein: Van Winden Communicatie.
- Hwang, Lee, Park, & Chang. (2017). Developing performance measurement system for Internet of Things and smart factory environment. *International Journal of Production Research*, 2590-2602.
- Khan, K., & Shah, A. (2011). Understanding performance measurement through the literature. *African Journal of Business Management*, 13410-13418.
- Lai, Molinari, Fiasché, & Luglietti. (2016). Standardization and green labelling procedure methodology developed for the achievement of an eco-label for white'r island. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 481-487.
- mrpeasy. (2015, 04 26). *Top 10 most important manufacturing performance measures in 2015*. Opgehaald van MRPeasy: <http://manufacturing-software-blog.mrpeasy.com/2015/04/26/top-10-most-important-manufacturing-performance-measures-in-2015/>

- Neely, A., Bourne, M., & Kennerley, M. (2000). Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach. *International Journal of Operations & Production Management*, 1119-1145.
- Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (1995). Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 80-116.
- (2015). *NEN-EN-ISO 9001:2015*.
- Over Smart Industry*. (2018, 05 23). Opgehaald van Smart Industry:  
<https://www.smartindustry.nl/voorbeeld-pagina/>
- Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2014). *Business Intelligence: A Managerial Perspective on Analytics*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2013). *Operations Management*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Wat is de definitie van een dashboard?* (2012, 11 04). Opgehaald van Dashboardsnu:  
<https://www.dashboardsnu.nl/berichten/bericht/2012/11/wat-is-een-dashboard.html>
- What is Overall Equipment Effectiveness?* (2018, 06 15). Opgehaald van OEE.com:  
<https://www.oee.com/>
- Wishart, J. (2018, 02 02). *25 KPI Examples For Manufacturing Companies*. Opgehaald van Rhythm Systems: <http://www.rhythmssystems.com/blog/25-kpi-examples-for-manufacturing-companies>

## Appendices

### Appendix A: Systematisch literatuuronderzoek selecteren van KPI's

De eerste stap van het systematische literatuuronderzoek is het opstellen van de zoektermen. Bij het opstellen van de zoektermen is rekening gehouden met het theoretische perspectief Performance Measurement. Dit is dan ook een van de termen die terug moeten komen in een artikel. Een andere term die zeker terug moet komen in een artikel is KPI, of op een andere manier geformuleerd. Als laatste is ervoor gekozen om de term selectie toe te voegen, aangezien artikelen alleen relevant zijn als het selectieproces voor KPI's aan de orde komt. Er is gekozen voor de database van Scopus. Andere databases zijn buiten beschouwing gebleven, aangezien daar veel artikelen op te vinden zijn die niet of deels beschikbaar zijn of de kwaliteit laag is. Een overzicht van het zoekproces is te vinden in tabel A.1. In totaal zijn er 415 artikelen in Scopus gevonden met de opgestelde zoektermen. Na het verwijderen van de 258 dubbele artikelen, bleven er 157 artikelen over voor verder onderzoek.

Tabel A.1 – Overzicht zoekproces

| Zoekterm   | Zoekveld                          | Zoekdatum    | Aantal gevonden artikelen |
|--|-----------------------------------|--------------|---------------------------|
| "KPI" AND "Selection" AND "Performance Measurement"                        | Article title, Abstract, Keywords | 9 april 2018 | 5                         |
| "KPIs" AND "Selection" AND "Performance Measurement"                       | Article title, Abstract, Keywords | 9 april 2018 | 3                         |
| "Key Performance Indicator" AND "Selection" AND "Performance Measurement"  | Article title, Abstract, Keywords | 9 april 2018 | 7                         |
| "Key Performance Indicators" AND "Selection" AND "Performance Measurement" | Article title, Abstract, Keywords | 9 april 2018 | 7                         |
| "KPI" AND "Selection" AND "Performance" AND "Measurement"                  | Article title, Abstract, Keywords | 9 april 2018 | 45                        |
| "KPIs" AND "Selection" AND   | Article title, Abstract, Keywords | 9 april 2018 | 64                        |

|   |                                      |              |            |
|---|--------------------------------------|--------------|------------|
| "Performance" AND<br>"Measurement"  |                                      |              |            |
| "Key Performance Indicator" AND<br>"Selection" AND<br>"Performance" AND<br>"Measurement"  | Article title, Abstract,<br>Keywords | 9 april 2018 | 142        |
| "Key Performance Indicators" AND<br>"Selection" AND<br>"Performance" AND<br>"Measurement" | Article title, Abstract,<br>Keywords | 9 april 2018 | 142        |
| <b>Totaal gevonden in Scopus</b>  |                                      |              | <b>415</b> |
| Verwijderen dubbele artikelen   |                                      |              | -258       |
| Verwijderd na exclusie/inclusie criteria  |                                      |              | -139       |
| Verwijderd na lezen titel, abstract en trefwoorden  |                                      |              | -9         |
| Verwijderd na lezen volledige tekst   |                                      |              | -5         |
| <b>Aantal geselecteerde artikelen</b>   |                                      |              | <b>4</b>   |

Ook zijn er exclusie en inclusie criteria opgesteld. Dit zijn de criteria waar een artikel wel of niet aan moet voldoen. De criteria zijn te vinden in tabel A.2. Na het toepassen van de criteria op de overgebleven artikelen, zijn er 139 artikelen verwijderd en bleven er nog 18 over.

Tabel A.2 - Exclusie en inclusie criteria

| Nr. | Criterium   | Reden voor exclusie   |
|-----|---|---|
| 1   | Betaalde artikelen  | Er zijn geen middelen beschikbaar voor betaalde artikelen.      |
| 2   | Artikelen die niet beschikbaar zijn voor studenten van de Universiteit Twente | Er is geen toegang tot de artikelen.                            |
| 3   | Geen selectieproces van KPI's beschreven                                      | Dit is essentieel voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag. |
| Nr. | Criterium   | Reden voor inclusie   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Artikelen op de vakgebieden “Business, Management and Accounting” en “Decision Sciences” | Artikelen op deze vakgebieden zijn het meest relevant. |
|---|--|--|

Van de overgebleven artikelen zijn de titel, abstract en trefwoorden nauwkeurig bestudeerd en zijn er nog eens 9 artikelen verwijderd. De overgebleven 9 artikelen zijn gelezen en geanalyseerd. In deze fase zijn 5 artikelen verwijderd, omdat ze niet goed aansluiten bij het doel of omdat de kwaliteit niet hoog genoeg ligt.

De 4 geselecteerde artikelen zijn nog een keer zorgvuldig geanalyseerd. De belangrijkste bevindingen met betrekking tot de selectie van KPI's zijn per bron te vinden in tabel A.3.

Tabel A.3 - Belangrijkste bevindingen

| Bron   | Auteurs (jaar)  | Belangrijkste bevindingen voor de selectie van KPI's   |
|--|---|--|
| International Journal of Production Research, Volume 50, Issue 17, Pages 4830-4845 | Cabral, Grilo & Cruz-Machado (2012)                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• In dit artikel wordt gebruik gemaakt van het ANP beslissingsmodel. Dit model is hier gekozen vanwege het vermogen om om te gaan met afhankelijkheid.</li> <li>• Literatuuronderzoek kan helpen bij het opstellen van KPI's, maar het selecteren van de belangrijkste KPI's wordt gedaan met professionals van het bedrijf.</li> <li>• Het ANP model kan managers helpen bij het besluitvormingsproces, en dus bij het selecteren en prioriteren van KPI's.</li> </ul> |
| Proceedings of the Summer School Francesco Turco, Volume 9, Pages 52-57            | Coppola, Bandinelli, Ciarapica, Dotti, Gaiardelli, Resta & Rinaldi (2014) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De eerste stap in dit artikel is dat de criteria en KPI's zijn geselecteerd aan de hand van een systematisch literatuuronderzoek.</li> <li>• In de tweede stap zijn professionals geraadpleegd om de verschillende KPI's te beoordelen.</li> </ul>  |
| International Journal of Production Research, Volume 55, Issue 9, Pages 2590-2602  | Hwang, Lee, Park & Chang (2017)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een standaard (zoals ISO-22400 in dit artikel) kan de toepassing van KPI's definiëren, standaard KPI's specificeren en andere KPI's en sub-KPI's suggereren.</li> </ul>   |
| Smart Innovation, Systems and Technologies, Volume 54, Pages 481-487               | Lai, Molinari, Fiasché & Luglietti (2016)                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De eerste stap omtrent KPI's is het maken van een schatting van alle relevante KPI's. Daarna worden criteria opgesteld welke gecontroleerd worden (door een derde partij).</li> <li>• De volgende stap is het selecteren van KPI's die bij de opgestelde criteria passen. In de case van het artikel</li> </ul>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>worden verschillende milieu-indicatoren geëvalueerd met verschillende tools gericht op het milieu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De geëvalueerde indicatoren worden uitgewerkt in een KPI kader en worden ook ontwikkeld uit ander onderzoek, om een optimale oplossing te waarborgen.</li> </ul> |
|--|--|---|

In de literatuur zijn verschillende manieren gevonden voor het selecteren van KPI's, namelijk:

1. Professionals/managers raadplegen of beslissingen laten nemen
2. Literatuuronderzoek toepassen
3. Een beslissingsmodel gebruiken, zoals ANP
4. Een standaard gebruiken, zoals ISO22400
5. KPI's selecteren aan de hand van criteria

In de conceptmatrix in tabel A.4 is te vinden welke manier(en) in welk artikel worden beschreven.

Tabel A.4 - Conceptmatrix

| Artikel   | Manier 1 | Manier 2 | Manier 3 | Manier 4 | Manier 5 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| Cabral, Grilo & Cruz-Machado (2012)                                       | X        | X        | X        |          |          |
| Coppola, Bandinelli, Ciarapica, Dotti, Gaiardelli, Resta & Rinaldi (2014) | X        | X        |          |          |          |
| Hwang, Lee, Park & Chang (2017)   |          |          |          | X        |          |
| Lai, Molinari, Fiasché & Luglietti (2016)                                 | X        | X        |          |          | X        |

## Appendix B: Balanced scorecard tabel



Bedrijf: 247TAILORSTEELB.V.  
 Vestiging: VARSSEVELD  
 Rapportage t/m: 2017  
 Datum:

# BALANCED SCORECARD 2017

|                                  | JAN | FEB | MRT | APR | MEI | JUN | JUL | AUG | SEPT | OKT | NOV | DEC | TOTAAL<br>2017<br>t/m | TOTAAL<br>2016<br>t/m | TARGET<br>PER MND |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| <b>VERKOOP</b>                   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Orderintake</b>               |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <i>Uitbesteed vanuit H/B</i>     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Intake excl. IC vanuit HB</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <i>Uitbesteed naar W/W</i>       |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Intake excl. IC naar WW</b>   |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <i>Intake Smart Bending</i>      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Intake excl. Sm. Bending</b>  |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Aantal orders</b>             |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Aantal offertes</b>           |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Scoringspot obv aantal</b>    |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Gen. orderwaarde</b>          |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Aantal nieuwe logins</b>      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>FINANCIEEL</b>                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Fin Maand Target</b>          |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Gefactureerde omzet</b>       |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>% realisatie target</b>       |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Direkte kosten gepland</b>    |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Direkte kosten</b>            |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Resultaat</b>                 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>KLANTTEVREDENHEID</b>         |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Leverbetr.heid intern</b>     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Leverbetr.heid extern</b>     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Klantklachten</b>             |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>% klantklachten</b>           |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Portaal open</b>              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>EFFICIENTIE</b>               |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Aantal prod.orders</b>        |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Ratio verkoop/prodorders</b>  |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Target verzette voca uren</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Verzette voca uren</b>        |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>% realisatie target</b>       |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Voca/Naca uren</b>            |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Voca/Naca materiaal</b>       |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>MATERIAAL</b>                 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Voorraadwaarde</b>            |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Inkoop tonnage</b>            |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Afval in tonnage</b>          |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Afval percentage</b>          |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>LEVERANCIERS</b>              |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Leverbetrouwbaarheid</b>      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Klachten leveranciers</b>     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>PERONEEL</b>                  |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Aantal FTE</b>                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Omzet per FTE</b>             |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Ziekteverzuim</b>             |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>In- en uitstroom</b>          |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>STABILITEIT PORTAL</b>        |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |
| <b>Downtime Portaal</b>          |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                       |                       |                   |

## Appendix C: Overzicht gegevens Navision

Tabel C.1 - Overzicht van welke gegevens uit Navision komen

|                             | Uit Navision? |
|-----------------------------|---------------|
| <b>VERKOOP</b>              |               |
| Orderintake                 | JA            |
| <i>Uitbesteed vanuit HB</i> | JA            |
| Intake excl. IC vanuit HB   | JA            |
|                             |               |
| <i>Uitbesteed naar WW</i>   | JA            |
| Intake excl. IC naar WW     | JA            |
|                             |               |
| <i>Intake Smart Bending</i> | JA            |
| Intake excl. Sm. Bending    | JA            |
|                             |               |
| Aantal orders               | JA            |
| Aantal offertes             | JA            |
| Scoringspct obv aantal      | JA            |
|                             |               |
| Gem. orderwaarde            | JA            |
|                             |               |
| Aantal nieuwe logins        | JA            |
|                             |               |
| <b>FINANCIËEL</b>           |               |
| Fin.Maand Target            | NEE           |
| Gefactureerde omzet         | JA            |
| % realisatie target         | NEE           |
|                             |               |
| Direkte kosten gepland      | NEE           |
| Direkte kosten              | NEE           |
| Resultaat                   | NEE           |
|                             |               |
| <b>KLANTTEVREDENHEID</b>    |               |
| Leverbetr.heid intern       | JA            |
| Leverbetr.heid extern       | NEE           |
|                             |               |
| Klantklachten               | NEE           |
| % klantklachten             | NEE           |
|                             |               |
| Portaal open                | NEE           |

|                           | Uit Navision? |
|---------------------------|---------------|
| <b>EFFICIENTIE</b>        |               |
| Aantal prod.orders        | NEE           |
| Ratio verkoop/prodorders  | NEE           |
|                           |               |
| Target verzette voca uren | NEE           |
| Verzette voca uren        | NEE           |
| % realisatie target       | NEE           |
|                           |               |
| Voca/Naca uren            | NEE           |
| Voca/Naca materiaal       | NEE           |
|                           |               |
| <b>MATERIAAL</b>          |               |
| Voorraadwaarde            | JA            |
|                           |               |
| Inkoop tonnage            | JA            |
| Afval in tonnage          | NEE           |
| Afval percentage          | NEE           |
|                           |               |
| <b>LEVERANCIERS</b>       |               |
| Leverbetrouwbaarheid      | JA            |
| Klachten leveranciers     | NEE           |
|                           |               |
| <b>PERSONEEL</b>          |               |
| Aantal FTE                | NEE           |
| Omzet per FTE             | NEE           |
|                           |               |
| Ziekteverzuim             | NEE           |
| In- en uitstroom          | NEE           |
|                           |               |
| <b>STABILITEIT PORTAL</b> |               |
| Downtime Portaal          | NEE           |



## Appendix D: Criteria met toelichting

Tabel D.1 - Criteria met toelichting

| Criterion                     | Toelichting   |
|-------------------------------|---|
| Strategische afstemming       | Dit criterium geeft aan of een systeem afgestemd wordt op de strategie van een bedrijf.   |
| Strategie verbetering         | Dit criterium geeft aan of een systeem (continue) verbeteringen ondersteund.  |
| Focus op stakeholders         | Dit criterium geeft aan of een systeem een focus heeft op de stakeholders van het bedrijf.  |
| Balans                        | Dit criterium geeft aan of een systeem een balans heeft in de maatstaven. Dit kan bijvoorbeeld door interne en externe maatstaven te gebruiken of door maatstaven te kiezen die gerelateerd zijn aan alle verschillende organisatorische niveaus.   |
| Dynamisch aanpassingsvermogen | Dit criterium geeft aan of een systeem een dynamisch aanpassingsvermogen heeft. Dat wil zeggen dat het systeem snel aangepast kan worden aan veranderingen in de interne en externe context en systematisch om de strategie van een bedrijf te beoordelen om ondersteuning te bieden bij continue verbetering. Volgens Bititci, Turner & Begemann (2000) beschikt een dynamisch systeem over: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een intern- en extern monitoringsysteem, die voortdurend de ontwikkelingen en veranderingen in de interne en externe omgeving bewaken.</li> <li>• Een beoordelingsstelsel dat gebruik maakt van de informatie die wordt verstrekt door de interne en externe monitoren, en de doelstellingen en prioriteiten die zijn gesteld, om interne doelstellingen en prioriteiten te bepalen. Om de herziene doelstellingen en prioriteiten toe te passen op kritieke delen van het systeem, moet het systeem beschikken over een intern implementatiesysteem.</li> </ul> |
| Proces georiënteerd           | Dit criterium geeft aan of een systeem proces georiënteerd is, of ook wel of een systeem gebruik maakt van proces georiënteerde performance measurement. Dat wil zeggen dat de processen van het bedrijf worden meegenomen in het systeem.  |
| Diepte                        | Dit criterium geeft aan of een systeem de diepte in gaat. De diepte van een PMS is het niveau van detail waarop prestatie metingen en indicatoren worden toegepast.   |
| Breedte                       | Dit criterium geeft aan of een systeem breed is. De breedte van een PMS heeft betrekking op de reikwijdte van de activiteiten die zijn opgenomen in het systeem.  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Duidelijkheid en eenvoud | <p>Dit criterium geeft aan of een systeem duidelijk en eenvoudig in gebruik is. Volgens Garengo, Biazzo &amp; Bititci (2005) karakteriseert een duidelijk en eenvoudig PMS zich door:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Duidelijke definities en communicatie van de vaste doelstellingen.</li><li>• Zorgvuldige selectie van de te gebruiken maatstaven.</li><li>• Duidelijke definitie van maatstaven.</li><li>• Duidelijke definitie van het verzamelen en uitwerken van gegevens.</li><li>• Gebruik van relatieve in plaats van absolute maten.</li><li>• Definitie van hoe de verwerkte informatie moet worden gepresenteerd.</li></ul> |
|--------------------------|--|

## Appendix E: Criteria met gewicht en toelichting

Tabel E.1 - Criteria met gewicht en toelichting

| criterium                     | Gewicht | Toelichting  |
|-------------------------------|---------|--|
| Strategische afstemming       | 4       | In de literatuur en in de gehouden interviews komt naar voren dat het erg belangrijk, bijna essentieel, wordt bevonden dat de strategie terug komt in de gekozen KPI's. Het PMS zal dan ook afgestemd moeten worden op de strategie van het bedrijf. De oplossing zal op deze manier het best aansluiten bij de wensen van 247TailorSteel. |
| Strategie verbetering         | 3       | In de uitkomsten van de interviews komt naar voren dat het bedrijf erg snel groeit, waardoor de strategie en doelen telkens veranderen. Het is dan ook belangrijk dat het PMS dit kan ondersteunen.  |
| Focus op stakeholders         | 3       | Omdat het bedrijf erg snel groeit, is een focus op stakeholders een belangrijk criterium. Het is belangrijk om de stakeholders in de gaten te houden om een zo groot mogelijke tevredenheid te waarborgen.   |
| Balans                        | 4       | Dit criterium is erg belangrijk voor een PMS. Als er een balans is in het systeem, wordt ervoor gezorgd dat er wordt gekeken naar verschillende aspecten en niet alleen naar financiële aspecten. Op deze manier kan er inzicht verkregen worden over de gehele organisatie, wat een eis voor de oplossing is.                             |
| Dynamisch aanpassingsvermogen | 3       | Tijdens de interviews is naar voren gekomen dat het voor 247TailorSteel erg belangrijk is dat het nieuwe systeem dynamisch is, vanwege de grote groei. Een reden waarom het huidige systeem niet meer wordt gebruikt, is omdat het te statisch is.   |
| Proces georiënteerd           | 2       | Processen zijn erg belangrijk binnen 247TailorSteel, waardoor de verschillende processen en prestaties terug zullen moeten komen. Het is echter niet noodzakelijk dat het gekozen systeem proces georiënteerd is.  |
| Diepte                        | 1       | De diepte van een systeem is voor deze keuze niet van groot belang, aangezien het voor het bedrijf vooral van belang is dat de strategie en balans terug komen. Ook komt er in de literatuur naar voren dat gedetailleerde maatstaven er niet altijd voor zorgen dat het systeem beter werkt.  |
| Breedte                       | 2       | Het is belangrijk om zo veel mogelijk activiteiten mee te nemen in de oplossing, zodat er een overzicht gevormd  |

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
|                          |   | kan worden van de gehele organisatie. Maar, dit is niet het belangrijkste criterium.   |
| Duidelijkheid en eenvoud | 2 | Het is prettig als een systeem duidelijk is en eenvoudig in gebruik is. Echter, dit criterium is niet van doorslaggevend belang. |

## Appendix F: Beslissingsmatrix PMS

Tabel F.1 - Beslissingsmatrix

| Criterium                     | Gewicht | Balanced scorecard |           | Performance measurement matrix |           | Results and determinants |           | Performance prism |           | Six Sigma |           |
|-------------------------------|---------|--------------------|-----------|--------------------------------|-----------|--------------------------|-----------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
|                               |         | Score              | Totaal    | Score                          | Totaal    | Score                    | Totaal    | Score             | Totaal    | Score     | Totaal    |
| Strategische afstemming       | 4       | 3                  | 12        | 3                              | 12        | 3                        | 12        | 2                 | 8         | 2         | 8         |
| Strategie verbetering         | 3       | 3                  | 9         | 1                              | 3         | 2                        | 6         | 2                 | 6         | 3         | 9         |
| Focus op stakeholders         | 3       | 1                  | 3         | 1                              | 3         | 1                        | 3         | 3                 | 9         | 1         | 3         |
| Balans                        | 4       | 3                  | 12        | 3                              | 12        | 3                        | 12        | 3                 | 12        | 2         | 8         |
| Dynamisch aanpassingsvermogen | 3       | 1                  | 3         | 1                              | 3         | 2                        | 6         | 3                 | 9         | 3         | 9         |
| Proces georiënteerd           | 2       | 2                  | 4         | 1                              | 2         | 1                        | 2         | 3                 | 6         | 3         | 6         |
| Diepte                        | 1       | 3                  | 3         | 3                              | 3         | 2                        | 2         | 3                 | 3         | 3         | 3         |
| Breedte                       | 2       | 3                  | 6         | 1                              | 2         | 3                        | 6         | 3                 | 6         | 2         | 4         |
| Duidelijkheid en eenvoud      | 2       | 1                  | 2         | 3                              | 6         | 1                        | 2         | 2                 | 4         | 1         | 2         |
|                               |         |                    | <b>54</b> |                                | <b>46</b> |                          | <b>51</b> |                   | <b>63</b> |           | <b>52</b> |

## Appendix G: Vragenlijsten KPI's

Tabel G.1 - Vragenlijst CEO

| Performance Indicator                  | Description   | Important?<br>(Yes/no) |
|--|---|------------------------|
| Delivery reliability suppliers         | (%)   |                        |
| Product quality incoming goods         | Do the deliveries correspond to what is required: quantities, packaging, visual and quality after cutting (%) |                        |
| Complaints suppliers                   |   |                        |
| Deviation notifications                | Non-conformity with regard to number, quality, delivery time, etc. (#)  |                        |
| Stock value                            | The value of the stock at a certain time present (€)  |                        |
| Purchase volume                        | The quantity of tons of material purchased  |                        |
| Waste in tonnage and percentage        | The quantity of tons of material removed (+ compared to purchased material)                                   |                        |
| Target scheduled precalculated hours   |   |                        |
| Realised precalculated hours           | Number of hours realised of precalculated hours (%)   |                        |
| Precalculated/recalculated hours       |   |                        |
| Precalculated/recalculated material    |   |                        |
| Time accounting machines               | Explanation for times when the machine does not cut (%)   |                        |
| Quality notifications + recovery costs | The number of cut products with deviations (# and €)  |                        |
| Deliver performance                    | Are products delivered on the confirmed date (%)  |                        |
| Delivery reliability internally        |   |                        |
| Delivery reliability externally        |   |                        |
| Portal open                            |   |                        |
| Results internal audits                | Points for improvement that emerge during the internal audits   |                        |
| Order intake                           |   |                        |
| <i>Outsourced from HB</i>              |   |                        |
| Intake excl. IC from HB                |   |                        |
| <i>Outsourced from WW</i>              |   |                        |

|                             |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| Intake excl. IC to WW       |  |  |
| <i>Intake Smart Bending</i> |  |  |
| Intake excl. Sm. Bending    |  |  |
| Financial month target      |  |  |
| Forecast                    | Estimate of result based on reality and budget remaining months (€)                      |  |
| Invoiced turnover           | Turnover already invoiced to the customer (€)  |  |
| Realisation target          | Invoiced turnover/target (%)   |  |
| Gross margin                | Relative and absolute (%)  |  |
| EBITDA                      | Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization                           |  |
| EBIT                        | Earnings before interest and taxes   |  |
| Planned direct costs        |  |  |
| Direct costs                | Realisation  |  |
| Result                      | % realised compared to planned direct costs  |  |
| Number of orders            |  |  |
| Number of quotations        |  |  |
| Quotation score             | % quotations that become an order  |  |
| Average order value         |  |  |
| Discount analysis           | Order value compared to quotation value  |  |
| Customer complaints         | Number of customer complaints  |  |
| Number of new logins        |  |  |
| Number of FTE               |  |  |
| Turnover per FTE            |  |  |
| Sick leave                  |  |  |
| Absence rate                | Number of calendar days of absence compared to the number of available calendar days (%) |  |
| Training costs              | Compared to the total labour costs (%)   |  |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Ratio of direct/indirect man hours   | Distribution of worked man hours between office and production (%) |  |
| Inflow and outflow                   | Personnel who is hired and leaves (#)                              |  |
| Availability network                 | Frequency/nature of availability incidents                         |  |
| Information security                 | Frequency/nature information security incidents                    |  |
| Correctnes/completeness of backups   | Frequency/nature backup error messages                             |  |
| Project lead time                    | Planned <> realised  |  |
| Functional fit                       | Budgetted <> realised savings/new opportunities                    |  |
| Stability SOPHIA portal              | Number of availability incidents                                   |  |
| Down time portal                     |  |  |
| Stability MSD Navision               | Number of availability incidents on crucial functionality          |  |
| Average lead time SOPHIA application | "Within one minute"  |  |

**Are there important indicators missing? YES / NO**

**If yes, which one(s)?**

---



---



---



---



---



---



Tabel G.2 - Vragenlijst COO

| Performance Indicator                | Omschrijving   | Van belang? (Ja/nee) |
|--------------------------------------|--|----------------------|
| Leverbetrouwbaarheid leveranciers    | In %   |                      |
| Productkwaliteit inkomende goederen  | Komen de leveringen overeen met wat gevraagd is: Aantallen, verpakking, visueel en kwaliteit na snijden (in %) |                      |
| Klachten leveranciers                |  |                      |
| Afwijkingsmeldingen                  | Non-conformiteit t.o.v. aantal, kwaliteit, levertijd, etc. (#)   |                      |
| Voorraadwaarde                       | De waarde van de voorraad op een bepaald moment aanwezig (€)   |                      |
| Inkoopvolume                         | De hoeveelheid tonnen ingekocht materiaal  |                      |
| Afval in tonnage en percentage       | De hoeveelheid tonnen afgevoerd materiaal (+ t.o.v. ingekocht materiaal)                                       |                      |
| Target verzette voca uren            |  |                      |
| Gerealiseerde voca-uren              | Aantal uren dat gerealiseerd is van de voor gecalculeerde uren (%)   |                      |
| Voca/naca uren                       |  |                      |
| Voca/naca materiaal                  |  |                      |
| Urenverantwoording machines          | Verklaring voor de momenten dat de machine niet snijdt (%)   |                      |
| Kwaliteitsmeldingen + herstellkosten | Het aantal gesneden producten met afwijkingen (# en €)   |                      |
| Leverperformance                     | Worden producten geleverd op de bevestigde datum (%)   |                      |
| Leverbetrouwbaarheid intern          |  |                      |
| Leverbetrouwbaarheid extern          |  |                      |
| Portaal open                         |  |                      |
| Resultaten interne audits            | Verbeterpunten die naar voren komen tijdens de interne audits  |                      |
| Orderintake                          |  |                      |
| <i>Uitbesteed vanuit HB</i>          |  |                      |
| Intake excl. IC vanuit HB            |  |                      |
| <i>Uitbesteed naar WW</i>            |  |                      |
| Intake excl. IC naar WW              |  |                      |

|                             |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| <i>Intake Smart Bending</i> |  |  |
| Intake excl. Sm. Bending    |  |  |

**Missen er nog belangrijke indicatoren? JA / NEE**

**Zo ja, welke?**

---

---

---

---

---

Tabel G.3 - Vragenlijst CFO

| Performance Indicator   | Omschrijving  | Van belang?<br>(Ja/nee) |
|-------------------------|---|-------------------------|
| Financieel maand target |   |                         |
| Forecast                | Inschatting resultaat op basis van werkelijkheid en budget resterende maanden (€) |                         |
| Gefactureerde omzet     | Omzet die reeds gefactureerd is aan de klant (€)                                  |                         |
| Realisatie target       | Gefactureerde omzet/target (%)  |                         |
| Bruto marge             | Relatief en absoluut (%)  |                         |
| EBITDA                  |   |                         |
| EBIT                    |   |                         |
| Directe kosten gepland  |   |                         |
| Directe kosten          | Realisatie  |                         |
| Resultaat               | % gerealiseerde t.o.v. geplande directe kosten                                    |                         |
| Herstelkosten           |   |                         |

Missen er nog belangrijke indicatoren? JA / NEE

Zo ja, welke?

---



---



---



---



---

Tabel G.4 - Vragenlijst Sales Director

| Performance Indicator       | Description                             | Important?<br>(Yes/no) |
|-----------------------------|---|------------------------|
| Order intake                |   |                        |
| <i>Outsourced from HB</i>   |   |                        |
| Intake excl. IC from HB     |   |                        |
| <i>Outsourced from WW</i>   |   |                        |
| Intake excl. IC to WW       |   |                        |
| <i>Intake Smart Bending</i> |   |                        |
| Intake excl. Sm. Bending    |   |                        |
| Number of orders            |   |                        |
| Number of quotations        |   |                        |
| Quotation score             | % quotations that become an order       |                        |
| Average order value         |   |                        |
| Discount analysis           | Order value compared to quotation value |                        |
| Customer complaints         | Number of customer complaints           |                        |
| Number of new logins        |   |                        |

Are there important indicators missing?    YES / NO  
 If yes, which one(s)?

---



---



---



---



---

Tabel G.5 - Vragenlijst HR Director

| Performance Indicator                | Omschrijving   | Van belang?<br>(Ja/nee) |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| Aantal FTE                           |  |                         |
| Omzet per FTE                        |  |                         |
| Ziekteverzuim                        |  |                         |
| Verzuimpercentage                    | Aantal kalenderverzuimdagen t.o.v. aantal beschikbare kalendermandagen (%) |                         |
| Opleidingskosten                     | T.o.v. het totaal aan loonkosten (%)                                       |                         |
| Verhouding directe/indirecte manuren | Verdeling van de gewerkte manuren tussen kantoor en productie (%)          |                         |
| In- en uitstroom                     | Personeel dat aangenomen is en vertrekt (#)                                |                         |

Missen er nog belangrijke indicatoren? JA / NEE

Zo ja, welke?

---



---



---



---



---

Tabel G.6 - Vragenlijst ICT Manager

| Performance Indicator                   | Omschrijving  | Van belang?<br>(Ja/nee) |
|---|---|-------------------------|
| Beschikbaarheid netwerk                 | Frequentie/Aard van beschikbaarheidsincidenten                |                         |
| Informatie beveiliging                  | Frequentie/Aard informatie beveiligingsincidenten             |                         |
| Correctheid/compleetheid backups        | Frequentie/Aard backup foutmeldingen                          |                         |
| Doorlooptijd projecten                  | Gepland <> gerealiseerd                                       |                         |
| Functionele fit                         | Begrote <> gerealiseerde besparing/nieuwe mogelijkheden       |                         |
| Stabiliteit SOPHIA portal               | Aantal beschikbaarheidsincidenten                             |                         |
| Down time portal                        |   |                         |
| Stabiliteit MSD Navision                | Aantal beschikbaarheidsincidenten op cruciale functionaliteit |                         |
| Gemiddelde doorlooptijd SOPHIA aanvraag | "Binnen één minuut"   |                         |

Missen er nog belangrijke indicatoren? JA / NEE

Zo ja, welke?

---



---



---



---



---

## Appendix H: Performance indicatoren per proces

Tabel H.1 - Performance indicatoren per proces

|           | Omschrijving                               | Uitleg  | Frequentie              | Eenheid | Bron                 |
|-----------|--|---|-------------------------|---------|----------------------|
| Verkoop   | <i>Aantal offertes</i>                     | Totaal aantal uitgebrachte offertes   | Maandelijks             | #       | ERP-systeem          |
|           | <i>Offertescore</i>                        | % offertes dat order wordt  | Maandelijks             | %       | MT info              |
|           | <i>Orderintake</i>                         | Waarde ingekomen orders   | Maandelijks             | €       | ERP-systeem          |
|           | <i>Kortinganalyse</i>                      | Orderwaarde t.o.v. offertewaarde  | Maandelijks             | %       | MT info              |
|           | <i>Klantklachten</i>                       | Klachten van klanten  | Maandelijks             | # + €   | FM                   |
| Inkoop    | <i>Leverbetrouwbaarheid</i>                | Periodieke beoordeling van de leverbetrouwbaarheid van leveranciers   | Maandelijks             | %       | ERP-systeem          |
|           | <i>Productkwaliteit inkomende goederen</i> | Komen de leveringen overeen met wat gevraagd is: Aantallen, verpakking, visueel en kwaliteit na snijden = inkoopretourorder | Continu/<br>Maandelijks | €/%     | ERP-systeem          |
|           | <i>Voorraadwaarde</i>                      | De waarde van de voorraad op een bepaald moment aanwezig  | Maandelijks             | €       | ERP-systeem          |
|           | <i>Inkoopvolume</i>                        | De hoeveelheid tonnen ingekocht materiaal   | Maandelijks             | Kg      | ERP-systeem          |
|           | <i>Afval in tonnage en percentage</i>      | De hoeveelheid tonnen afgevoerd materiaal (+ t.o.v. ingekocht materiaal)  | Maandelijks             | Kg      | BSC                  |
| Productie | <i>Gerealiseerde VC-uren</i>               | Aantal uren dat gerealiseerd is van de voor gecalculerde uren   |                         | %       | BSC                  |
|           | <i>Urenverantwoording machines</i>         | Verklaring voor de momenten dat de machine niet snijdt  |                         | %       | 247-Produktionsdaten |

|     |   |  |             |            |                 |
|-----|---|--|-------------|------------|-----------------|
|     | <i>Kwaliteitsmeldingen + herstelkosten</i>  | Het aantal gesneden producten met afwijkingen  |             | # en €     | FM              |
|     | <i>Leverperformance</i>                     | Worden producten geleverd op de bevestigde datum   |             | %          | MT info         |
| P&O | <i>Opleidingskosten</i>                     | T.o.v. het totaal aan loonkosten   | Per jaar    | %          | BSC             |
|     | <i>Verzuimpercentage</i>                    | Aantal kalenderverzuimdagen t.o.v. aantal beschikbare kalendermandagen   | Per jaar    | %          | BSC             |
|     | <i>Verhouding directe/indirecte manuren</i> | Verdeling van de gewerkte manuren tussen kantoor en productie  | Per maand   | %          | BSC             |
|     | <i>In- en uitstroom</i>                     | Personeel dat aangenomen is en vertrekt  | Per maand   | #          | BSC             |
| ICT | <i>FIT</i>                                  | Mate van functionele- en technische fit van ontwikkelde/aangeschafte softwareapplicaties   |             | OK/<br>NOK | Project         |
|     | <i>Doorlooptijd realisatie</i>              | De tijd die nodig is om een informatie(deel) systeem te ontwikkelen/aan te schaffen en te implementeren t.o.v. geplande doorlooptijd |             | #          | Project         |
|     | <i>Down time systemen</i>                   | Duur en frequentie storingen (in uren) in beschikbaarheid hardware/software  |             | #          | Systeem         |
|     | <i>Back-ups</i>                             | Aantal foutmeldingen op back-up verslagen  |             | #          | Back-up verslag |
| F&A | <i>Forecast</i>                             | Inschatting resultaat op basis van werkelijkheid en budget resterende maanden  | Maandelijks | €          |                 |
|     | <i>Gefactureerde omzet</i>                  | Omzet die reeds gefactureerd is aan de klant   | Maandelijks | €          |                 |



|                  |                                  |   |             |   |    |
|------------------|----------------------------------|---|-------------|---|----|
|                  | <i>Realisatie target</i>         | Gefactureerde omzet / target  | Maandelijks | % |    |
|                  | <i>Bruto marge</i>               | Relatief en absoluut  | Maandelijks | % |    |
|                  | <i>EBITDA</i>                    | Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization                                | Maandelijks | € |    |
|                  | <i>EBIT</i>                      | Earnings before interest and taxes  | Maandelijks | € |    |
| <b>Kwaliteit</b> | <i>Afwijkingsmeldingen</i>       | Non-conformiteit t.o.v. aantal, kwaliteit, levertijd, etc.                                    | Continu     | # | FM |
|                  | <i>Resultaten interne audits</i> | Verbeterpunten die naar voren komen tijdens de interne audits                                 | Jaarlijks   | # |    |
|                  | <i>Herstelkosten</i>             | Maandelijks worden de herstelkosten geanalyseerd en verdeeld tussen de verschillende divisies | Maandelijks | € | FM |

## Appendix I: Resultaten vragenlijsten KPI's

In deze appendix staat per functie vermeld welke indicatoren er als uitkomst uit de vragenlijsten zijn gekomen en dus zijn aangemerkt als KPI's.

### CEO

- Leverbetrouwbaarheid leveranciers
- Afwijkingsmeldingen
- Voorraadwaarde
- Inkoopvolume
- Afval in tonnage en percentage
- Target verzette voca uren
- Gerealiseerde voca uren
- Voca/naca uren
- Voca/naca materiaal
- Urenverantwoording machines
- Kwaliteitsmeldingen en herstelkosten
- Leverperformance
- Leverbetrouwbaarheid intern
- Leverbetrouwbaarheid extern
- Portaal open
- Resultaten interne audits
- Orderintake
- Uitbesteed vanuit HB
- Intake excl. IC vanuit HB
- Uitbesteed naar WW
- Intake excl. IC naar WW
- Intake Smart Bending
- Intake excl. Smart Bending
- Financieel maand target
- Forecast
- Gefactureerde omzet
- Realisatie target
- Bruto marge
- EBITDA
- EBIT
- Resultaat directe kosten
- Aantal orders
- Aantal offertes
- Offertescore
- Gemiddelde orderwaarde
- Korting analyse
- Klantklachten
- Aantal nieuwe logins
- Aantal FTE
- Omzet per FTE
- Ziekteverzuim
- Verzuimpercentage
- Opleidingskosten
- In- en uitstroom personeel
- Beschikbaarheid netwerk
- Informatie beveiliging
- Correctheid/compleetheid backups
- Doorlooptijd projecten
- Stabiliteit Sophia portaal
- Down time portaal
- Stabiliteit MSD Navision
- Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag

### COO

- Leverbetrouwbaarheid leveranciers
- Afwijkingsmeldingen
- Voorraadwaarde
- Inkoopvolume
- Afval in tonnage en percentage
- Target verzette voca uren
- Gerealiseerde voca uren
- Voca/naca uren
- Voca/naca materiaal
- Kwaliteitsmeldingen en herstelkosten
- Leverperformance
- Portaal open
- Orderintake
- Ongevallen rapportage
- Ziekteverzuim
- Aantal FTE

## CFO

- Financieel maand target
- Forecast
- Bruto marge
- EBITDA
- EBIT
- Directe kosten gepland
- Directe kosten realisatie
- Realisatie target directe kosten
- Herstelkosten
- Omzet

## Sales Director

- Orderintake
- Intake exclusief intercompany naar Winterswijk
- Intake Smart Bending
- Intake exclusief Smart Bending
- Aantal orders
- Aantal offertes
- Offertescore
- Gemiddelde orderwaarde
- Korting analyse
- Aantal nieuwe logins

## HR Director

- Aantal FTE
- Omzet per FTE
- Ziekteverzuim
- Opleidingskosten
- In- en uitstroom personeel
- Aantal medewerkers
- Vervullingspercentage vacature

## ICT Manager

- Beschikbaarheid netwerk
- Informatie beveiliging
- Correctheid/compleetheid backups
- Doorlooptijd projecten
- Functionele fit
- Stabiliteit systemen
- Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag

## Appendix J: Definitieve selectie KPI's

In deze appendix is de definitieve selectie KPI's gegeven per functie.

### COO

- Leverbetrouwbaarheid leveranciers
- Voorraadwaarde
- Inkoopvolume
- Afval in tonnage en percentage
- Target verzette voca uren
- Gerealiseerde voca uren
- Voca/naca uren
- Voca/naca materiaal
- Kwaliteitsmeldingen en herstelkosten
- Leverperformance
- Portaal open
- Orderintake
- Ongevallen rapportage
- Urenverantwoording machines

### CFO

- Financieel maand target
- Forecast
- Bruto marge
- EBITDA
- EBIT
- Directe kosten gepland
- Directe kosten realisatie
- Realisatie target directe kosten
- Herstelkosten
- Omzet

### Sales Director

- Totale orderintake
  - Intake plaat
  - Intake buis
  - Intake Smart Bending
- Aantal orders
- Aantal offertes
- Offertescore
- Gemiddelde orderwaarde
- Korting analyse
- Aantal nieuwe logins

### HR Director

- Aantal FTE
- Omzet per FTE
- Ziekteverzuim
- Opleidingskosten
- In- en uitstroom personeel
- Aantal medewerkers
- Vervullingspercentage vacatures
  - Nieuwe vacatures
  - Openstaande vacatures

### ICT Manager

- Beschikbaarheid netwerk
- Informatie beveiliging
- Correctheid/compleetheid backups
- Doorlooptijd projecten
- Functionele fit
- Stabiliteit systemen
- Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag

## Appendix K: Relaties KPI's

In deze appendix is te zien welke relaties er zijn tussen de verschillende KPI's. Per relatie is er in woorden gegeven welke KPI's invloeden hebben op elkaar en is er een figuur gegeven.

*Vervullingspercentage vacatures heeft invloed op In- en uitstroom personeel, In- en uitstroom personeel heeft invloed Aantal medewerkers, Aantal medewerkers heeft invloed op Opleidingskosten*

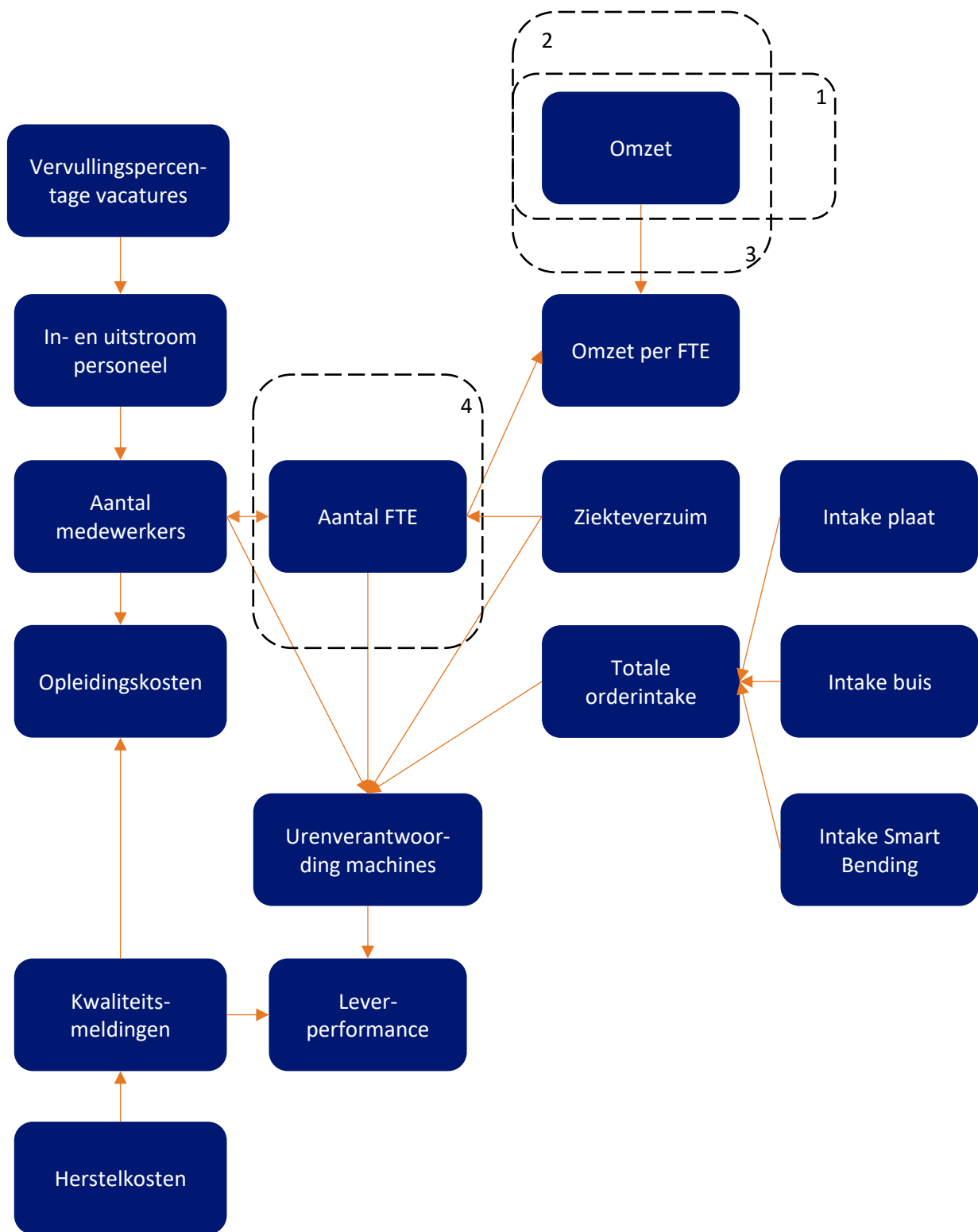
*Kwaliteitsmeldingen heeft invloed op Opleidingskosten en Leverperformance*

*Ziekteverzuim heeft invloed op Aantal FTE, Aantal FTE en Aantal medewerkers hebben invloed op elkaar en beiden hebben invloed op Urenverantwoording machines*

*Ziekteverzuim en Orderintake hebben invloed op Urenverantwoording machines, Urenverantwoording machines heeft invloed op Leverperformance*

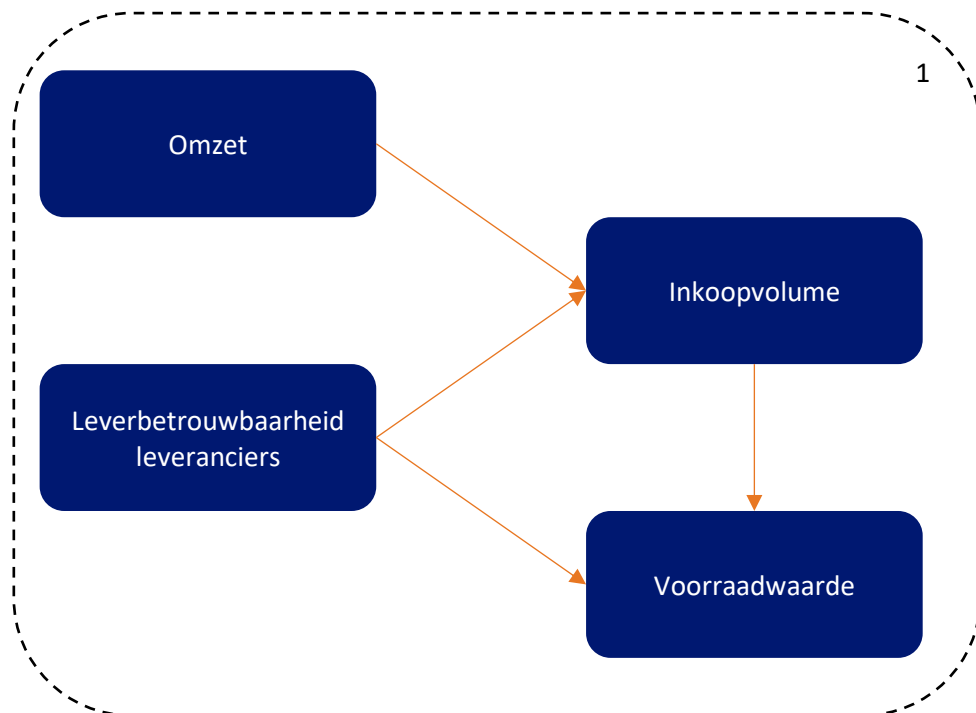
*Aantal FTE en Omzet hebben invloed op Omzet per FTE*

*Intake plaat, Intake buis en Intake Smart Bending hebben invloed op Totale orderintake*



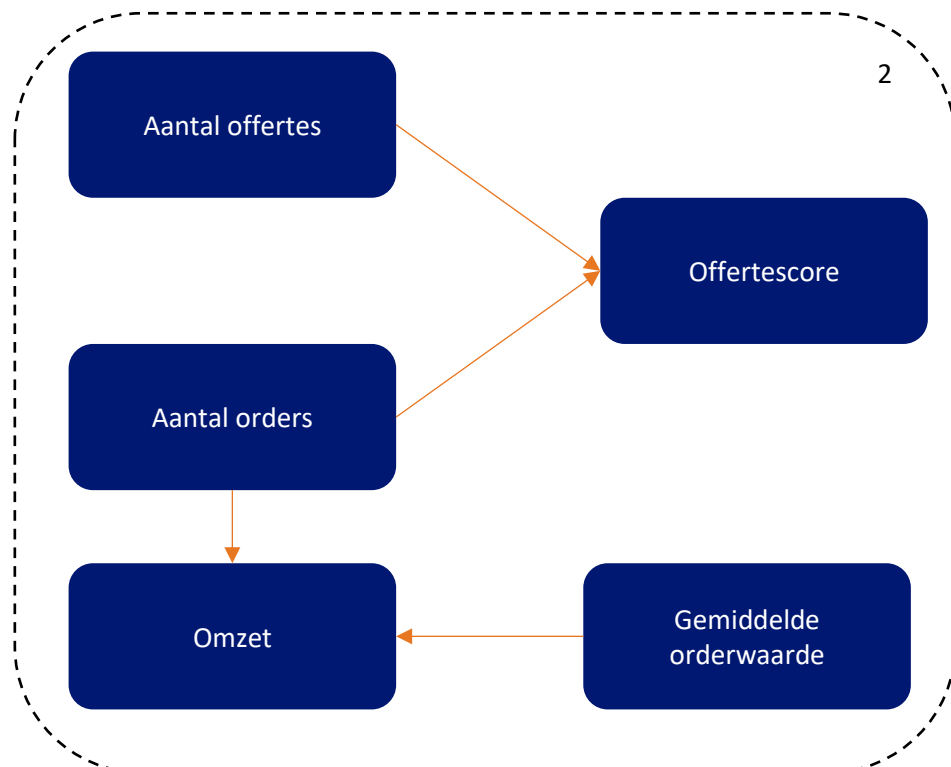
Figuur K.1 - Relaties KPI's

Omzet heeft invloed op *Inkoopvolume*, *Leverbetrouwbaarheid leveranciers* heeft invloed op *Voorraadwaarde* en *Inkoopvolume*, *Inkoopvolume* heeft invloed op *Voorraadwaarde*



Figuur K.2 - Relaties KPI's

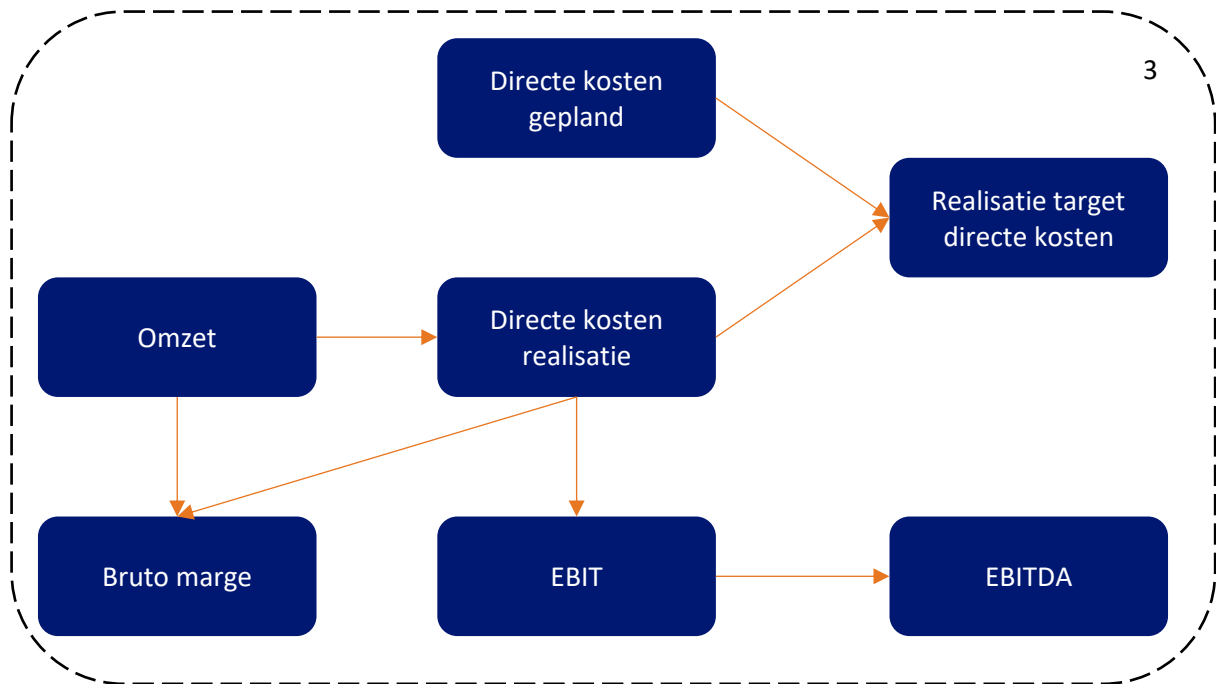
*Aantal offertes* en *Aantal orders* hebben invloed op *Offertescore*, *Aantal orders* en *Gemiddelde orderwaarde* hebben invloed op *Omzet*



Figuur K.3 - Relaties KPI's

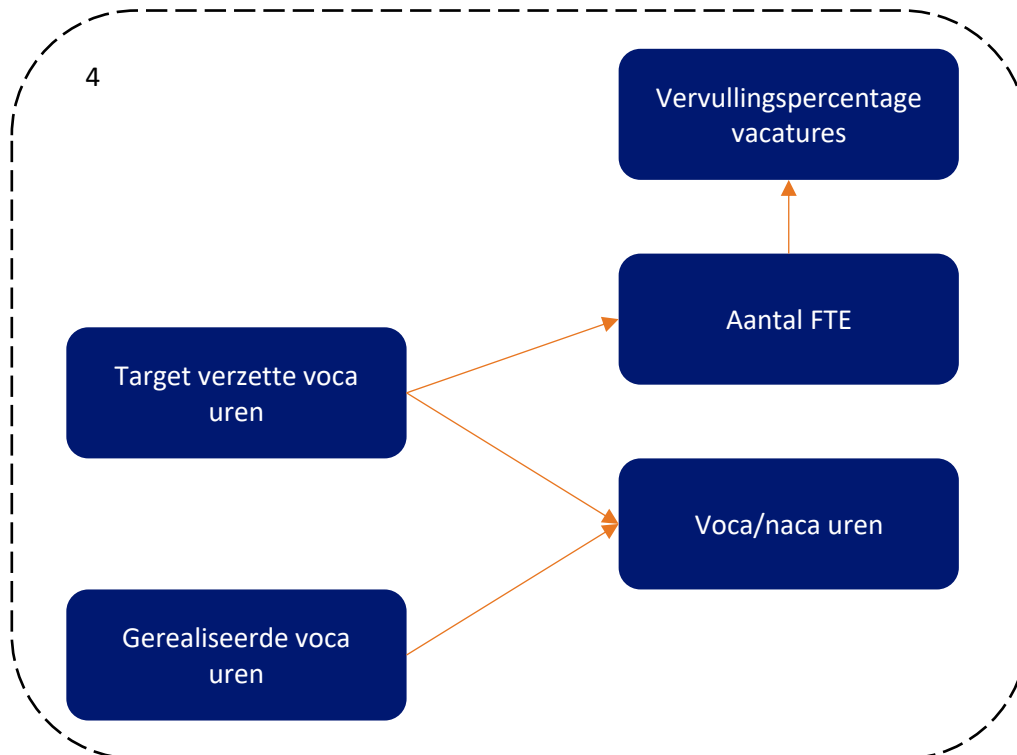
Directe kosten gepland en Directe kosten realisatie hebben invloed op Realisatie target directe kosten

Omzet heeft invloed op Directe kosten realisatie en Bruto marge, Directe kosten realisatie heeft invloed op Bruto marge en EBIT, EBIT heeft invloed op EBITDA



Figuur K.4 - Relaties KPI's

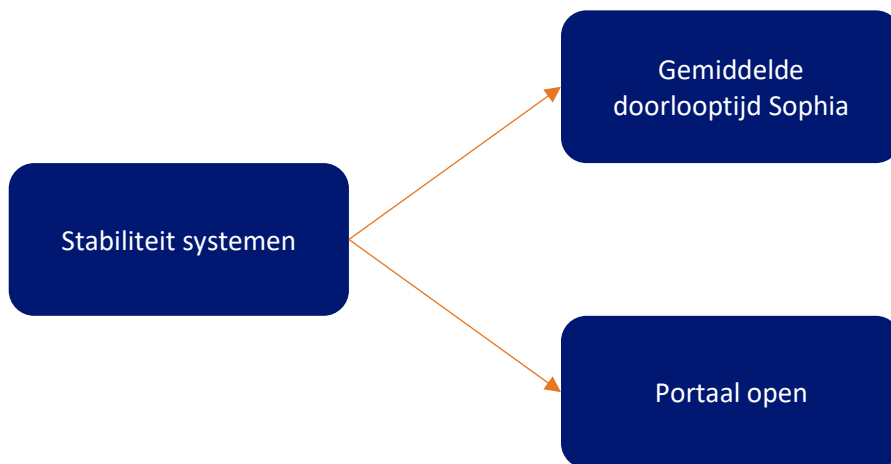
Target verzette voca uren en Gerealiseerde voca uren invloed op Voca/naca uren, Target verzette voca uren heeft invloed op Aantal FTE, Aantal FTE heeft invloed op Vervullingspercentage vacatures



Figuur K.5 - Relaties KPI's



Stabiliteit systemen heeft invloed op Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag en Portaal open



Figuur K.6 - Relaties KPI's

## Appendix L: Geselecteerde KPI's met eenheid en bron

Tabel L.1 - KPI's met eenheid en bron

|       | KPI                                  | Eenheid | Bron                     |
|-------|--------------------------------------|---------|--------------------------|
| COO   | Leverbetrouwbaarheid leveranciers    | %       | ERP-systeem              |
|       | Voorraadwaarde                       | €       | ERP-systeem              |
|       | Inkoopvolume                         | Kg      | ERP-systeem              |
|       | Afval                                | Kg en % | Afdeling                 |
|       | Target verzette voca uren            | #       | Afdeling                 |
|       | Gerealiseerde voca uren              | #       | Afdeling                 |
|       | Voca/naca uren                       | %       | Afdeling                 |
|       | Voca/naca materiaal                  | %       | Afdeling                 |
|       | Kwaliteitsmeldingen en herstelkosten | # en €  | FM                       |
|       | Leverperformance                     | %       | MT info                  |
|       | Portaal open                         | %       | Afdeling                 |
|       | Orderintake                          | €       | ERP-systeem              |
|       | Ongevallen rapportage                | #       | Afdeling                 |
|       | Urenverantwoording machines          | %       | 247-<br>Produktionsdaten |
| CFO   | Financieel maand target              | €       | Afdeling                 |
|       | Forecast                             | €       | Afdeling                 |
|       | Bruto marge                          | %       | Afdeling                 |
|       | EBITDA                               | €       | Afdeling                 |
|       | EBIT                                 | €       | Afdeling                 |
|       | Directe kosten gepland               | €       | Afdeling                 |
|       | Directe kosten realisatie            | €       | Afdeling                 |
|       | Realisatie target directe kosten     | €       | Afdeling                 |
|       | Herstelkosten                        | €       | Afdeling                 |
|       | Omzet                                | €       | ERP-systeem              |
| Sales | Totale orderintake                   | €       | ERP-systeem              |
|       | Intake plaat                         | €       | ERP-systeem              |
|       | Intake buis                          | €       | ERP-systeem              |
|       | Intake Smart Bending                 | €       | ERP-systeem              |
|       | Aantal orders                        | #       | ERP-systeem              |
|       | Aantal offertes                      | #       | ERP-systeem              |
|       | Offertescore                         | %       | ERP-systeem              |
|       | Gemiddelde orderwaarde               | €       | ERP-systeem              |
|       | Korting analyse                      | %       | MT info                  |
|       | Aantal nieuwe logins                 | #       | ERP-systeem              |
| HR    | Aantal FTE                           | #       | Afdeling                 |
|       | Omzet per FTE                        | €       | Afdeling                 |
|       | Ziekteverzuim                        | %       | Afdeling                 |

|     |   |                              |                      |
|-----|---|------------------------------|----------------------|
|     | Opleidingskosten                        | € en %                       | Afdeling             |
|     | In- en uitstroom personeel              | #                            | Afdeling             |
|     | Aantal medewerkers                      | #                            | Afdeling             |
|     | Vervullingspercentage vacatures         | %                            | Afdeling             |
|     | Nieuwe vacatures                        | #                            | Afdeling             |
|     | Openstaande vacatures                   | #                            | Afdeling             |
| ICT | Beschikbaarheid netwerk                 | # incidenten                 | Afdeling             |
|     | Informatie beveiliging                  | # incidenten                 | Excel lijst ISO27001 |
|     | Correctheid/compleetheid backups        | # foutmeldingen              | Afdeling             |
|     | Doorlooptijd projecten                  | #                            | Afdeling             |
|     | Functionele fit                         | OK/NOK                       | Afdeling             |
|     | Stabiliteit systemen                    | # incidenten en<br>tijdsduur | Afdeling             |
|     | Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag | # minuten                    | Afdeling             |

## Appendix M: Voorbeeld dashboards

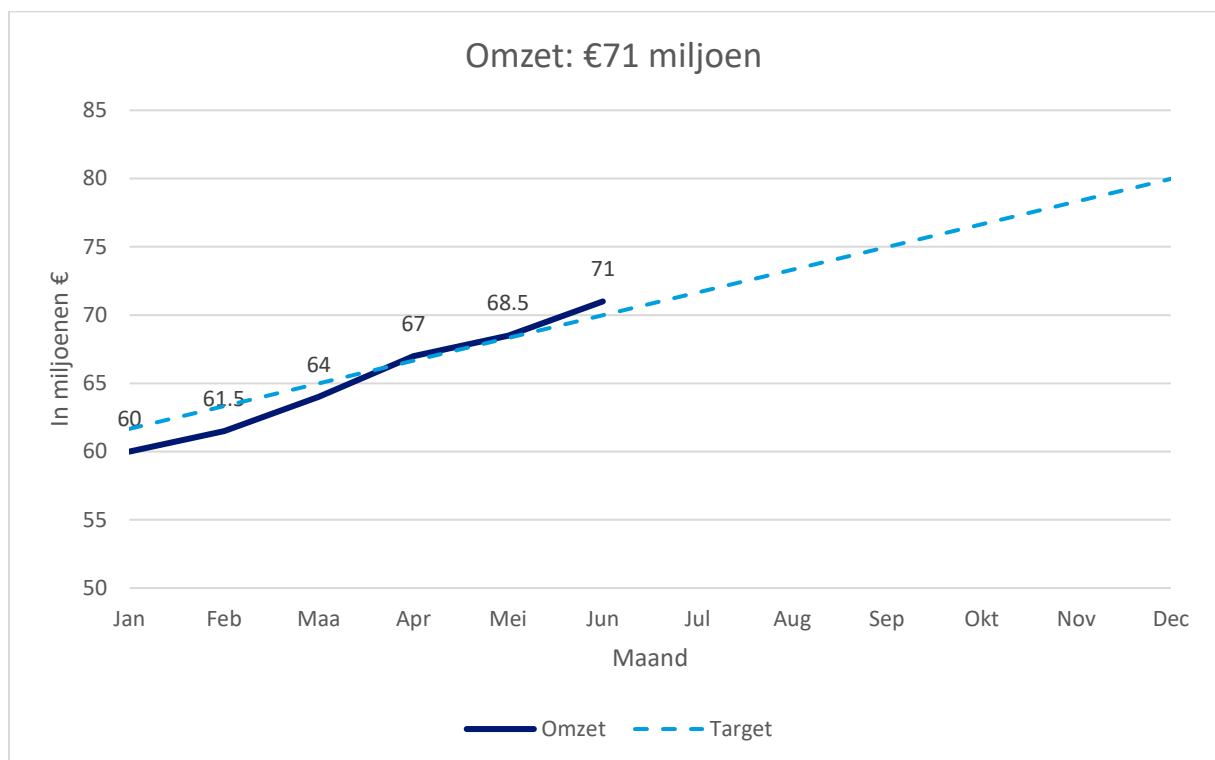
In deze appendix worden twee dashboards uitgewerkt, namelijk het algemene dashboard en het dashboard voor de functie ICT Manager. Deze uitwerking kan gezien worden als voorbeeld, aangezien de weergave en opmaak per programma verschilt.

### Algemeen dashboard

Voor het algemene dashboard zijn negen KPI's geselecteerd. Per KPI wordt besproken hoe deze het best weergegeven kunnen worden in het dashboard. Wel is het belangrijk om te vermelden dat de getallen die gebruikt zijn in de figuren fictief zijn en de waarheid dus niet weerspiegelen.

#### Omzet

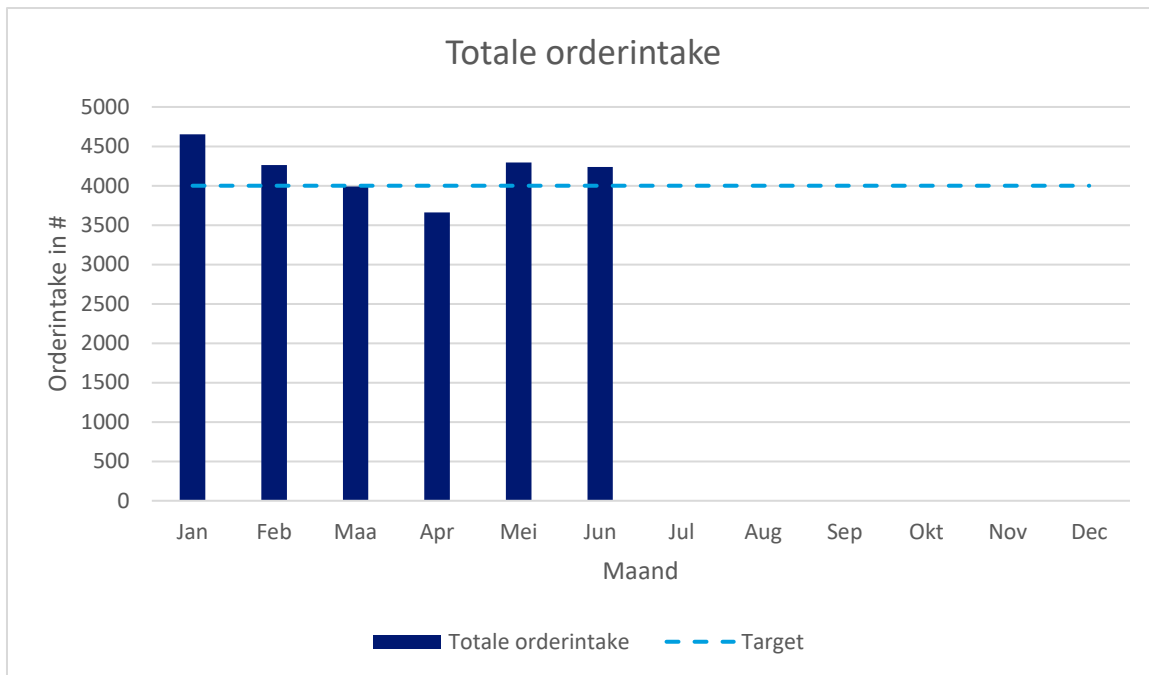
Voor de omzet geldt dat het bedrag alleen niet veel zegt. Er zullen targets (doelen) aan de KPI gehangen moeten worden. Op deze manier kan er ook daadwerkelijk gemonitord worden hoe het gaat en of er vooruitgang zit in de totale omzet, wat erg belangrijk is. Er zou dan ook een lijndiagram gebruikt kunnen worden zodat de voortgang gemonitord kan worden. Om duidelijk aan te geven wat de omzet op het moment van raadplegen is, kan het bedrag groot bovenaan worden weergegeven. Een voorbeeld is te zien in figuur M.1.



Figuur M.1 - Voorbeeld omzet

#### Totale orderintake

De totale orderintake kan worden weergegeven doormiddel van een kolomgrafiek, waarvan een voorbeeld is weergegeven in figuur M.2. In deze grafiek wordt per maand weergegeven wat de orderintake was. Op deze manier kan er worden bekeken of er een trend te herkennen is. Ook is er een targetlijn toegevoegd aan de grafiek om te kunnen monitoren of de score goed (genoeg) is voor elke maand.

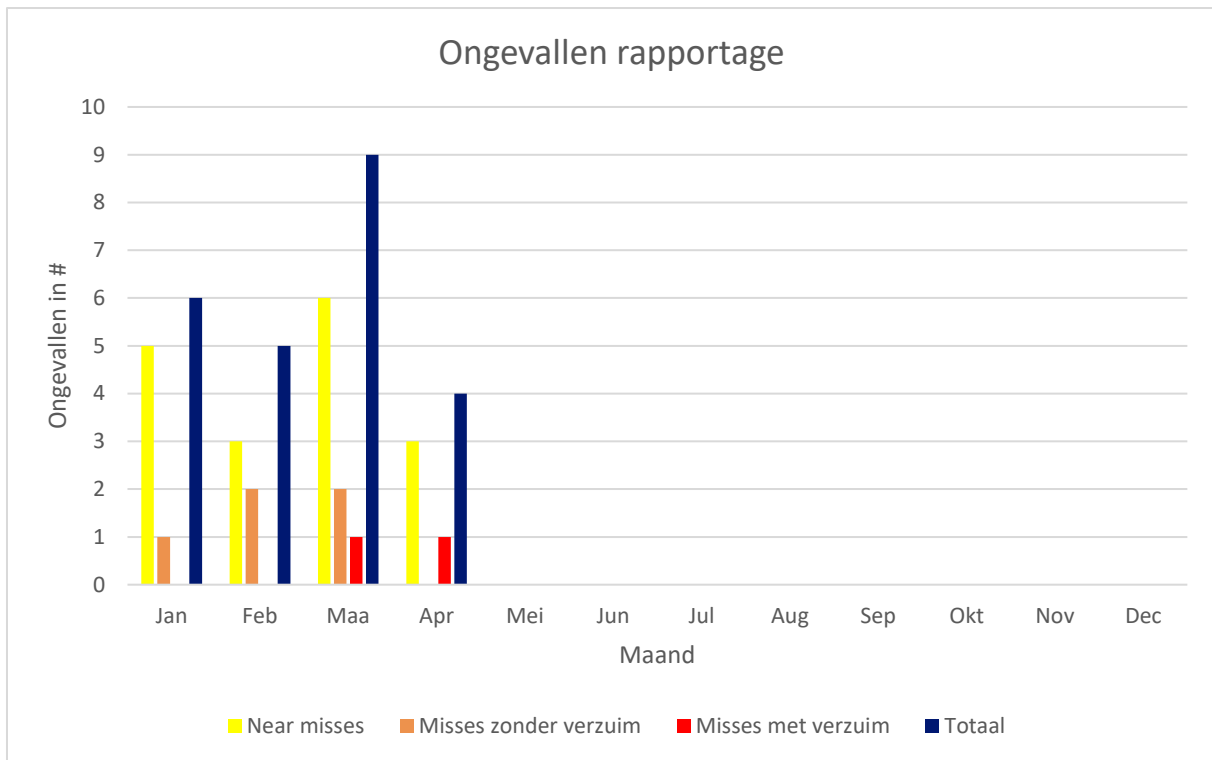


Figuur M.2 - Voorbeeld totale orderintake

### Ongevallen rapportage

Voor de ongevallen rapportage is het belangrijk om alle soorten ongevallen mee te nemen. Op deze manier is er een duidelijk overzicht van het aantal ongevallen en kan er worden gekeken wat er veranderd of verbeterd moet worden om de aantallen naar beneden te krijgen. Zo zijn er *near misses*, *misses zonder verzuim* en *misses met verzuim*. *Near misses* zijn de ‘bijna-ongevallen’, wat een ongeplande gebeurtenis is die de potentie heeft om schade te veroorzaken, maar niet daadwerkelijk heeft geleid tot schade. *Misses zonder verzuim* zijn de ongevallen waarbij er schade is, maar waarbij de werkzaamheden (na een korte tijd) weer hervat kunnen worden. De *misses met verzuim* zijn de ongevallen waarbij de getroffen persoon de werkzaamheden niet gelijk op kan pakken, maar waar verzuim nodig is. Wanneer de ongevallen rapportage in deze categorieën wordt weergegeven op het dashboard, is er inzicht in de graad van de ongevallen.

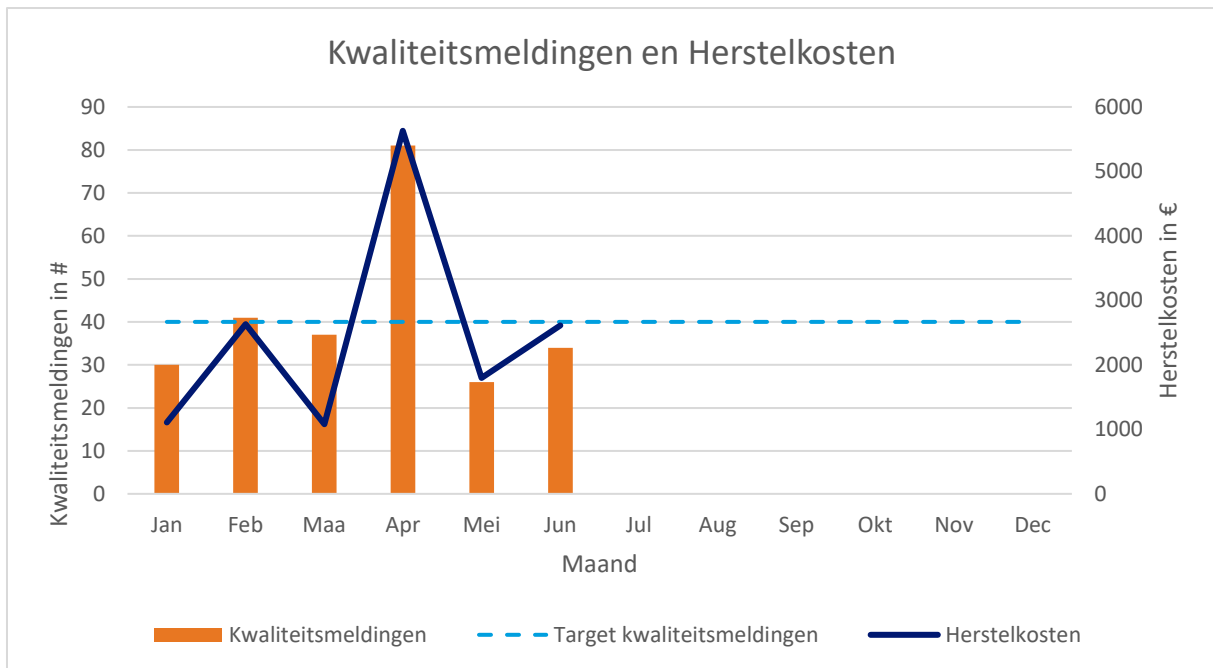
Een grafiek die gebruikt kan worden voor het weergeven van de ongevallen is de kolomgrafiek. De verschillende categorieën (en het totaal) kunnen zo naast elkaar, bijvoorbeeld per week of maand, worden weergegeven. Een voorbeeld hiervan is te zien in figuur M.3. De kleuren geel, oranje en rood zijn gebruikt voor de verschillende categorieën. Op deze manier kan worden gezien welke categorie het ongunstigst is.



*Figuur M.3 - Voorbeeld ongevallen rapportage*

#### *Kwaliteitsmeldingen en herstelkosten*

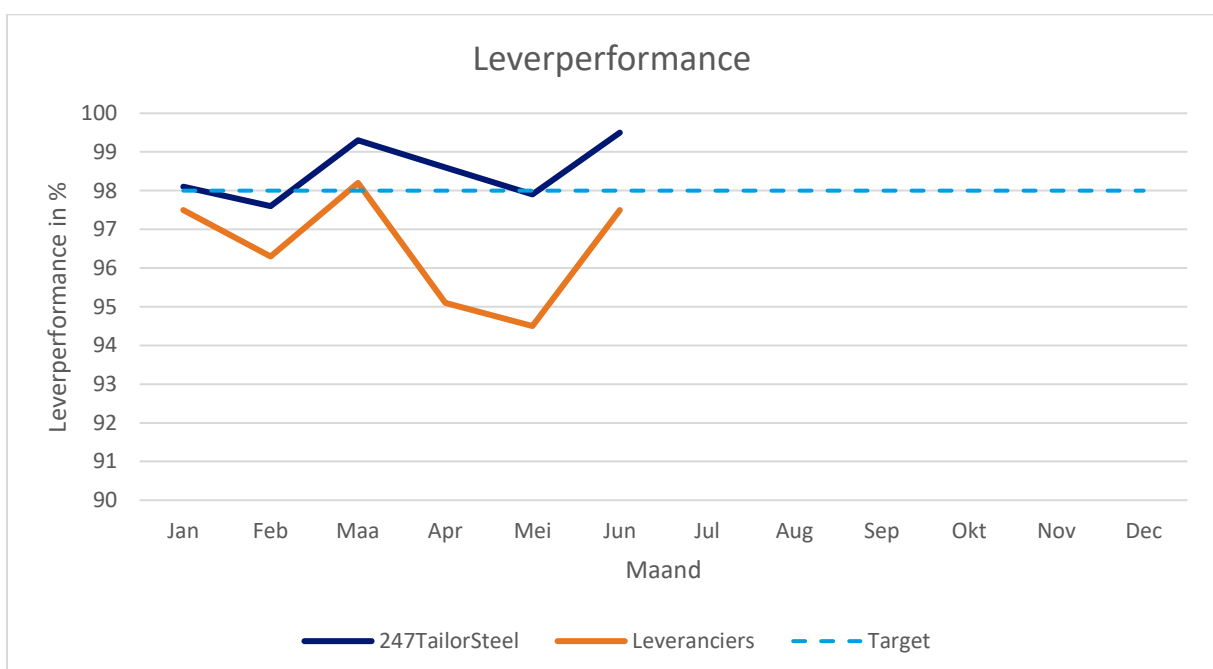
De KPI 'kwaliteitsmeldingen en herstelkosten' bestaat uit twee delen, namelijk het aantal kwaliteitsmeldingen en de herstelkosten. Deze delen zijn echter sterk afhankelijk van elkaar. De scores kunnen dan ook samen in één figuur weergegeven worden. Op deze manier kan in één oogopslag gezien worden hoe de verhouding is tussen het aantal meldingen en de kosten. Een voorbeeld van een grafiek die hierbij aansluit is te zien in figuur M.4. In de figuur is ook een target te zien voor het aantal kwaliteitsmeldingen, omdat deze KPI het best te beïnvloeden is van de twee KPI's en de herstelkosten grotendeels afhankelijk zijn van het aantal meldingen. Maar er zou ook een target toegevoegd kunnen worden voor de herstelkosten.



Figuur M.4 - Voorbeeld kwaliteitsmeldingen en herstellkosten

#### Leverperformance

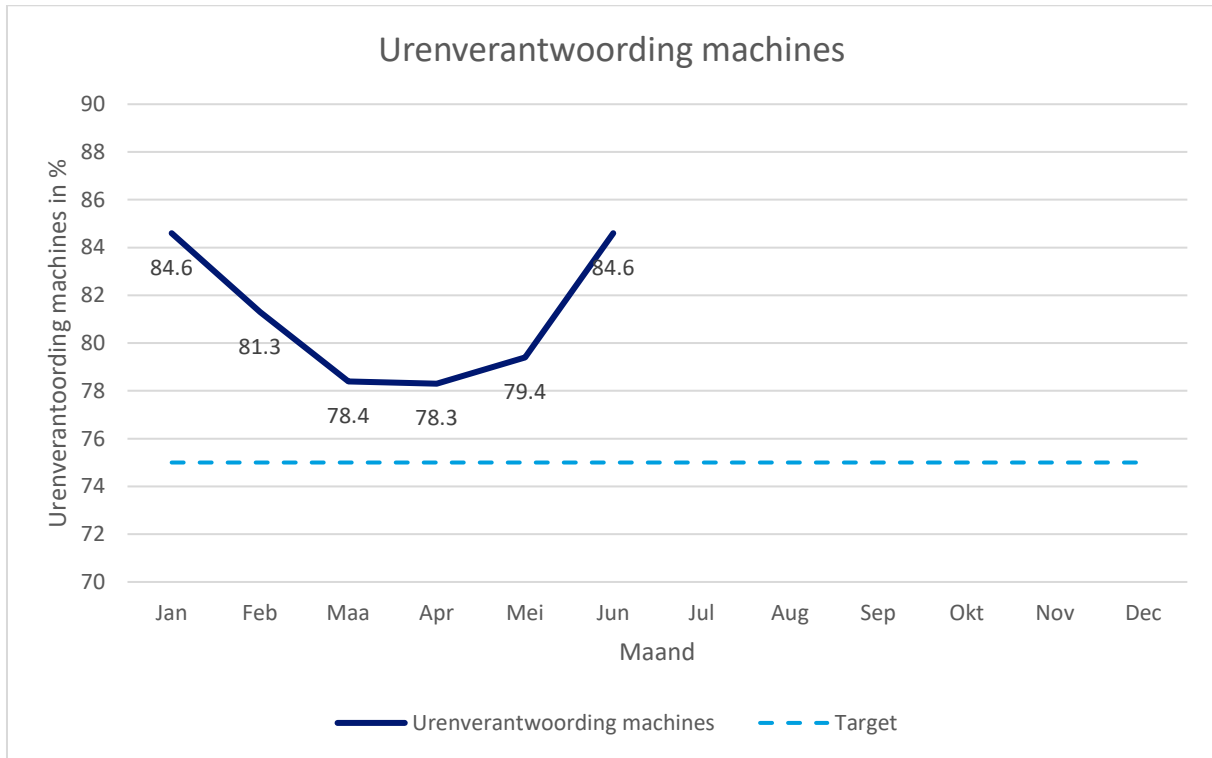
Met de leverperformance wordt de leverperformance van 247TailorSteel bedoeld, in percentages. Dit kan in een grafiek worden weergegeven, zoals in figuur M.5 is te zien. Door een lijngrafiek te gebruiken, kan er worden gezien hoe de leverperformance zich verhoudt over een bepaalde tijd. Ook is er een target gesteld in de figuur, zodat kan worden gezien of de leverperformance goed genoeg is of dat er verbeterstappen ondernomen moeten worden. In de figuur is ook de leverbetrouwbaarheid van de leveranciers toegevoegd. Aangezien dit een soortgelijke KPI is, kunnen deze twee KPI's worden samengevoegd in één grafiek en blijft het dashboard toch overzichtelijk.



Figuur M.5 - Voorbeeld leverperformance

### Urenverantwoording machines

Met de KPI 'urenverantwoording machines' wordt het percentage bedoeld dat de machines draaien. Deze KPI kan ook worden gemonitord aan de hand van een lijngrafiek, waarvan een voorbeeld is te zien in figuur M.6. Ook hier geldt dat door de lijngrafiek de trend kan worden weergegeven over een bepaalde tijd en door het toevoegen van een target kan er worden gezien of de score op de KPI goed genoeg is of dat er verbeterstappen uitgevoerd moeten worden.

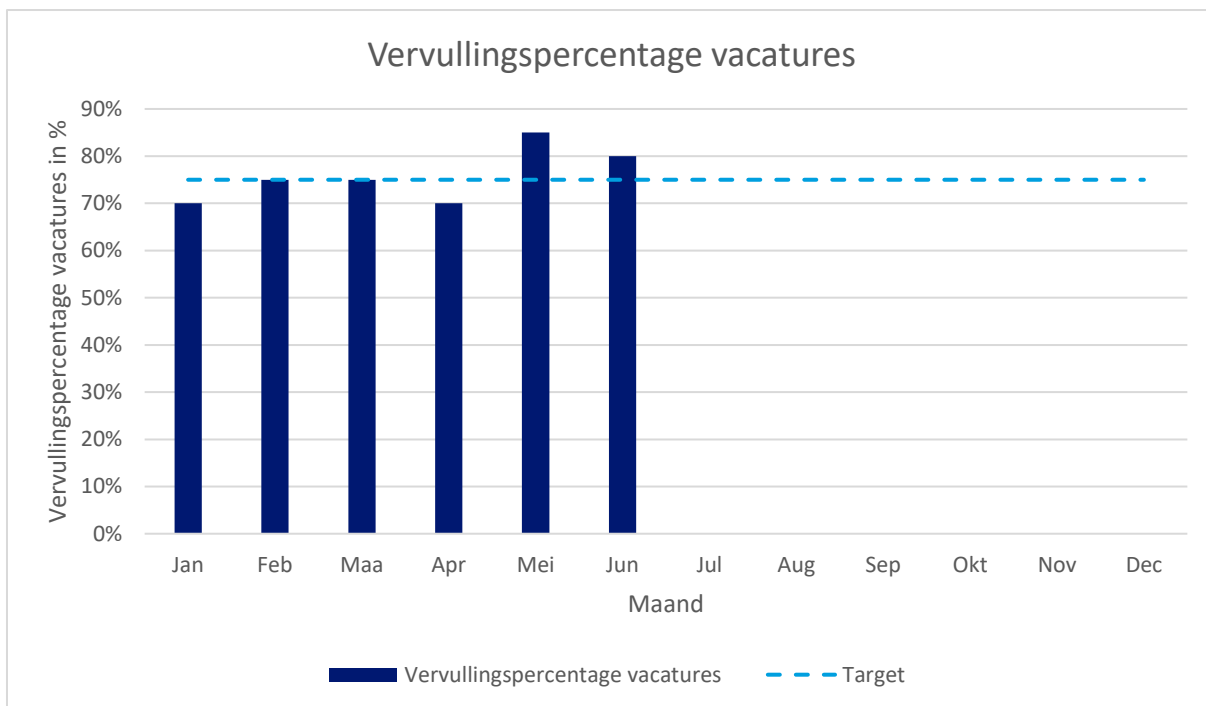


Figuur M.6 - Voorbeeld urenverantwoording machines

### Vervullingspercentage vacatures

Deze KPI laat zien hoeveel procent van de vacatures vervuld is. Dit kan worden weergegeven in bijvoorbeeld een kolomgrafiek. Een voorbeeld is te zien in figuur M.7. In dit figuur is te zien dat er een kolom is voor elke maand. Deze kolom geeft het percentage vervulde vacatures weer. Ook is er een lijn ingevoegd in de grafiek, wat de target is.

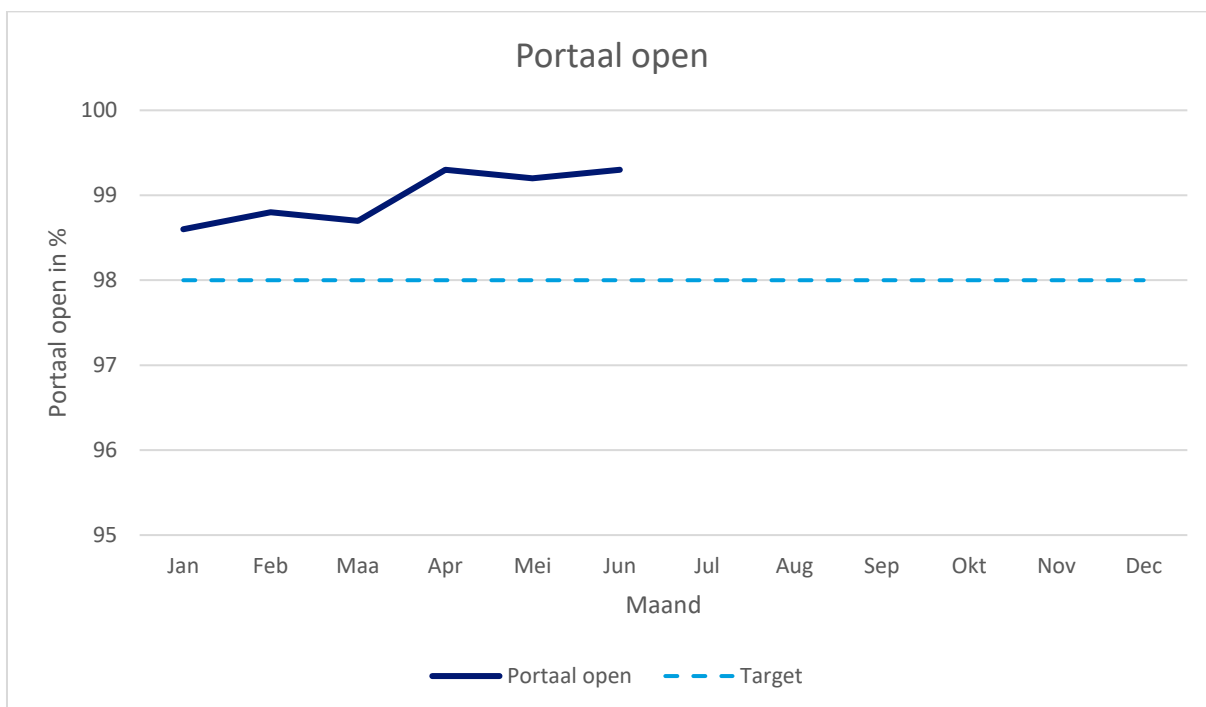




Figuur M.7 - Voorbeeld vervullingspercentage vacatures

#### Portaal open

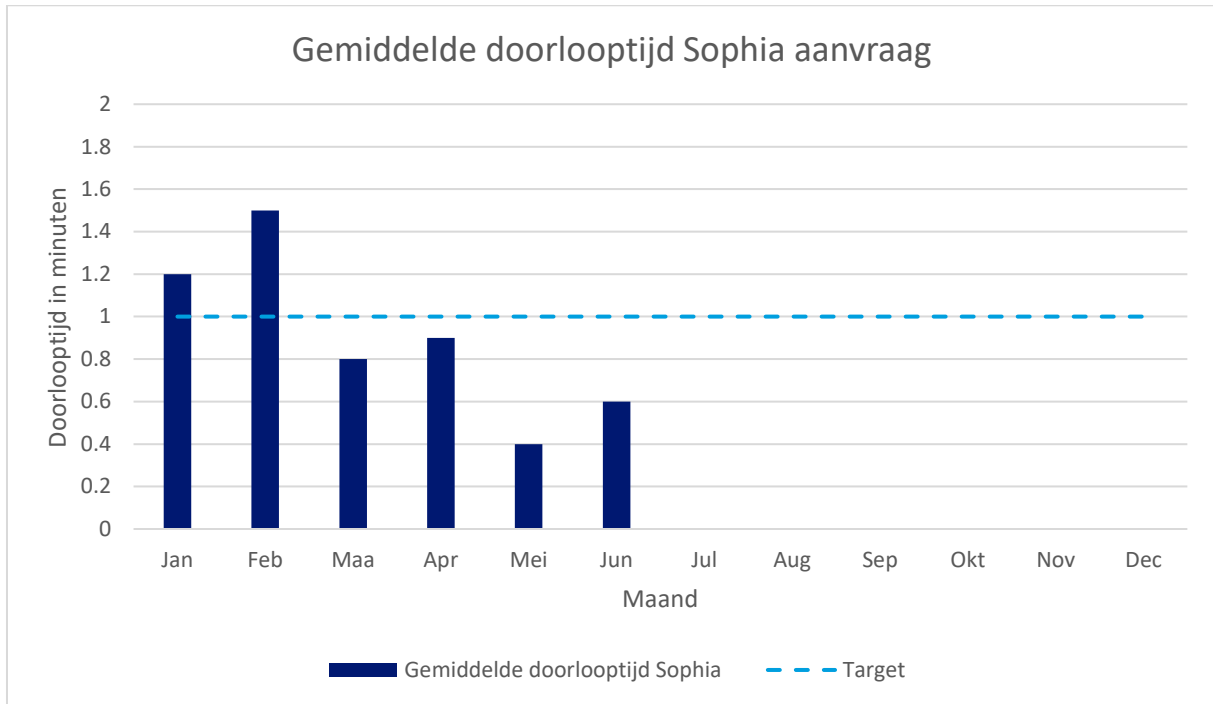
Met de KPI 'portaal open' kan gemonitord worden hoeveel procent van de tijd het portaal Sophia open is voor klanten. Ook voor het weergeven van deze KPI kan een lijngrafiek gebruikt worden. Op deze manier kan worden weergegeven hoe de score op de KPI verloopt over een bepaalde tijd. Ook is er een target toegevoegd, zodat de prestatie goed gemonitord kan worden. Het voorbeeld is te zien in figuur M.8.



Figuur M.8 - Voorbeeld portaal open

### Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag

De gemiddelde doorlooptijd van een Sophia aanvraag wordt gemeten in minuten. De meetwaarden kunnen op twee manieren worden gevisualiseerd. De eerste manier is om een kolomgrafiek te maken van de gemiddelde doorlooptijd in een bepaalde periode, bijvoorbeeld in een maand. Een voorbeeld hiervan is weergegeven in figuur M.9. Ook in deze figuur is een target te zien, waar de kolommen in dit geval onder zouden moeten blijven.



Figuur M.9 - Voorbeeld één gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag

Een andere manier is om de score weer te geven in een meter. In deze meter is een schaal gemaakt van kleuren. Op deze manier is een target aangegeven. De kleur 'groen' betekent namelijk dat de score goed is en hoe roder de kleur, hoe verder de score van de target af ligt. Een voorbeeld hiervan is te zien in figuur M.10.

### Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag, in minuten



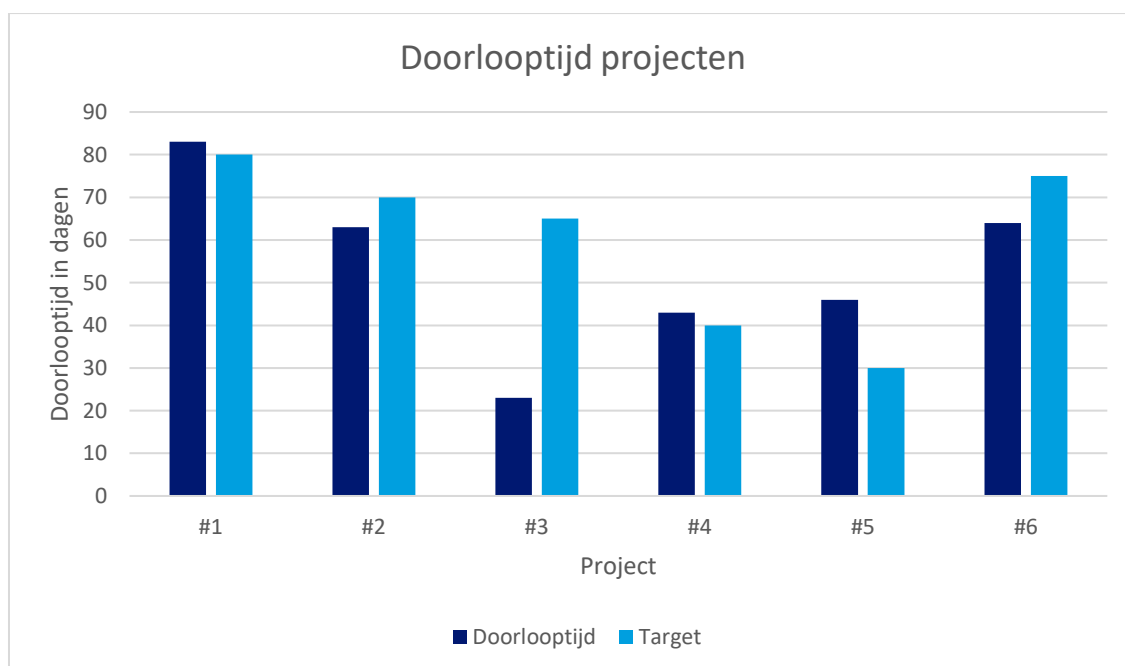
Figuur M.10 - Voorbeeld twee gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag

## Dashboard ICT Manager

Voor het dashboard voor de ICT Manager zijn zeven KPI's geselecteerd. Sommige KPI's worden in één presentatievorm weergegeven. Hieronder wordt per KPI besproken hoe ze weergegeven kunnen worden. Ook hier is het belangrijk om te vermelden dat de getallen die gebruikt zijn in de presentatievormen fictief zijn en de waarheid dus niet weerspiegelen. Nadat alle KPI's zijn besproken, wordt er een voorbeeld dashboard gegeven.

### Doorlooptijd projecten

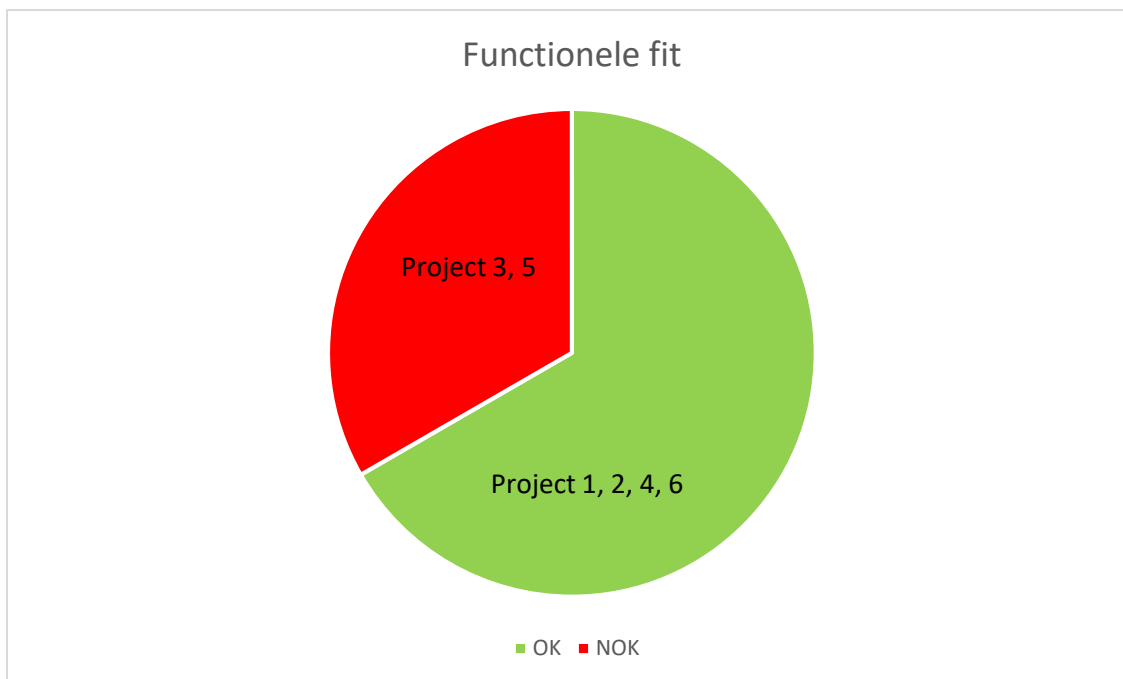
De doorlooptijd van de verschillende projecten wordt in dagen weergegeven, per project. In figuur M.11 is hier een voorbeeld van te zien. Door per project de target naast de (huidige) doorlooptijd van dat project te zetten, kan de doorlooptijd gemakkelijk vergeleken worden met de target. Aangezien de projecten verschillend zijn, zal er per project een target vastgesteld moeten worden.



Figuur M.11 - Voorbeeld doorlooptijd projecten

### Functionele fit

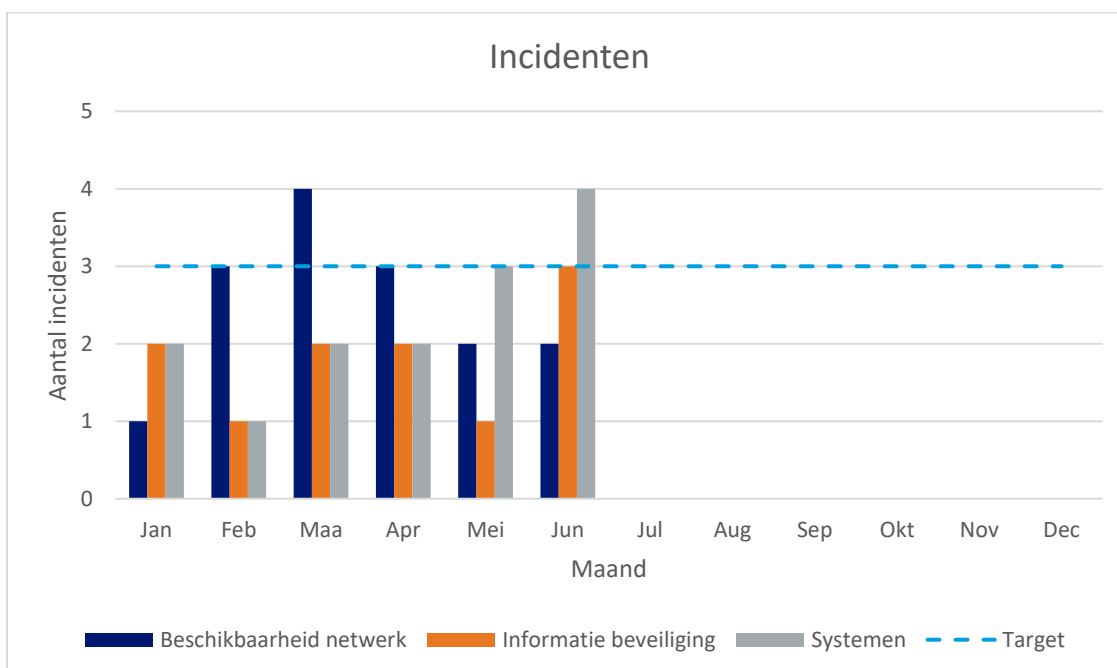
De functionele fit van een project is OK of niet OK (NOK). Deze KPI kan dan ook worden weergegeven in een cirkeldiagram, waarvan een voorbeeld is te zien in figuur M.12. Op deze manier kan de verdeling OK en NOK gemakkelijk gezien worden. Door de twee mogelijkheden rood (NOK) en groen (OK) te kleuren wordt het aflezen nog gemakkelijker. Wel is het van belang om te vermelden welke projecten OK of NOK zijn, waardoor er gekeken kan worden waarom een project wel of niet OK is.



*Figuur M.12 - Voorbeeld functionele fit*

#### Incidenten

Er zijn drie KPI's die het aantal incidenten meten, namelijk de KPI's 'beschikbaarheid netwerk', 'informatie beveiliging' en 'stabiliteit systemen'. Deze KPI's kunnen dan ook gemakkelijk in één figuur worden weergegeven. Een voorbeeld hiervan is te zien in figuur M.13. Door een target toe te voegen kan er afgelezen worden of een trend van een KPI goed of niet goed is. In het geval van deze KPI's zouden de kolommen onder de targetlijn moeten blijven.



*Figuur M.13 - Voorbeeld incidenten*

### Tijdsduur incidenten stabiliteit systemen

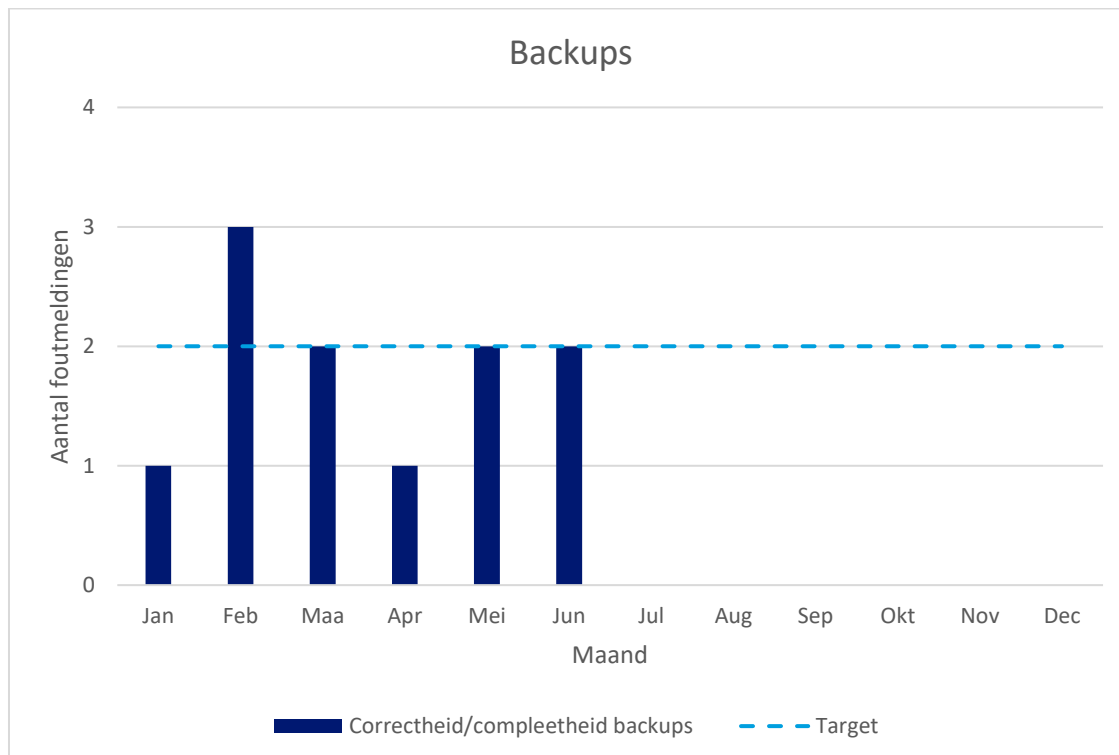
De KPI 'stabiliteit systemen' kan naast het aantal incidenten ook gemeten worden in de tijdsduur dat een incident heeft geduurd. In tabel M.1 is hier een voorbeeld van te zien. Door een kleurenschaal te gebruiken van geel, oranje en rood kan de ernst van een incident gemakkelijk worden gezien. Het is van belang om de tijdsduur per incident weergegeven wordt, omdat de incidenten dan het best geanalyseerd kunnen worden.

Tabel M.1 - Voorbeeld tijdsduur incidenten

| Incident systeem | Tijdsduur in minuten |
|------------------|----------------------|
| #1               | 37                   |
| #2               | 3                    |
| #3               | 14                   |
| #4               | 13                   |
| #5               | 9                    |
| <b>GEMIDDELD</b> | <b>15,2</b>          |

### Compleetheid/correctheid backups

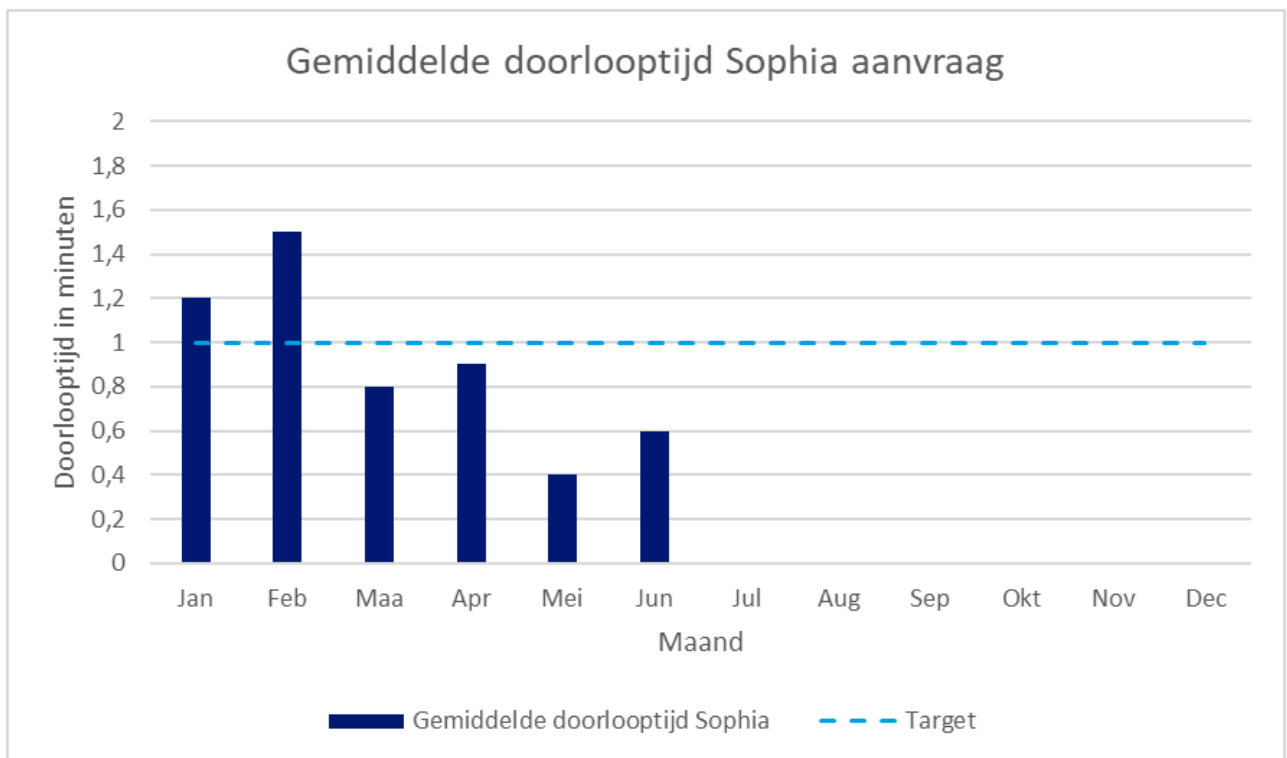
De compleetheid of correctheid van de backups kan gemeten worden in het aantal foutmeldingen. Deze foutmeldingen kunnen geteld worden per maand en weergegeven worden in een kolomgrafiek. Een voorbeeld hiervan is te zien in figuur M.14. Door een target toe te voegen is gemakkelijk af te lezen in de grafiek of een score goed of niet goed is.



Figuur M.14 - Voorbeeld backups

### Gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag

Deze KPI komt ook voor in het algemene dashboard. Hier is dan ook in uitgewerkt hoe deze KPI weergegeven kan worden. In figuur M.15 is het voorbeeld opnieuw weergegeven.

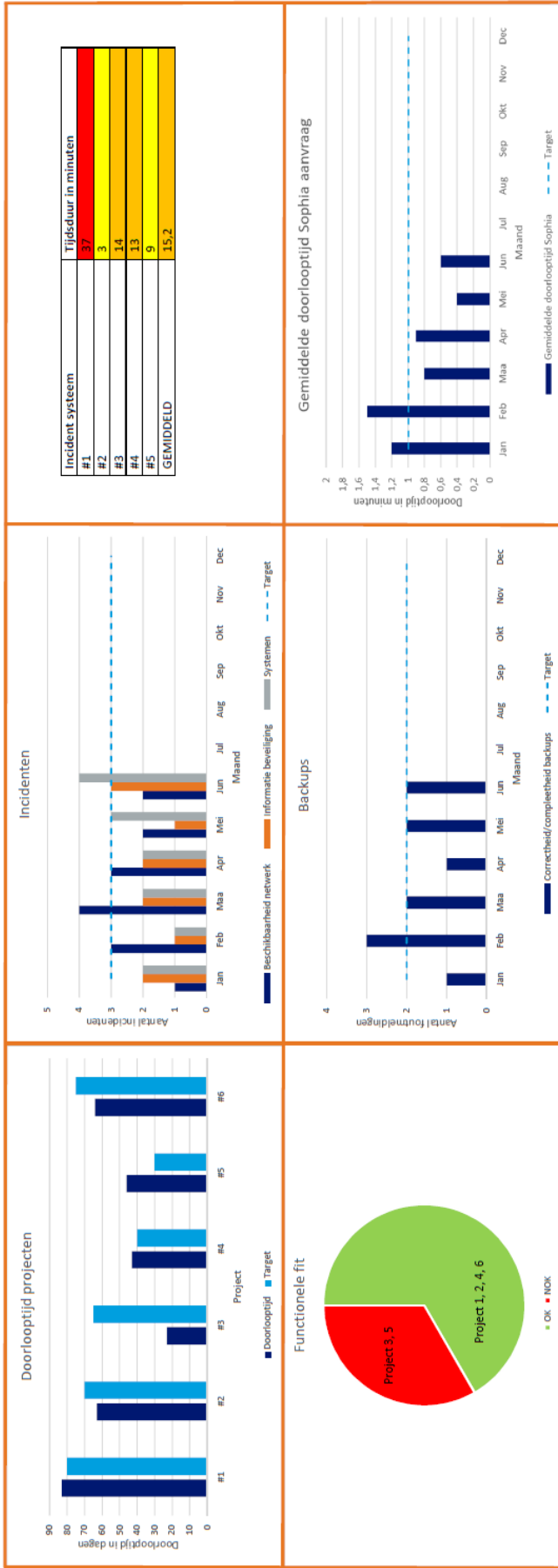


Figuur M.15 - Voorbeeld gemiddelde doorlooptijd Sophia aanvraag

### Dashboard

In figuur M.16 is een voorbeeld dashboard te zien voor de functie ICT Manager. In dit dashboard zijn alle besproken KPI's met prestatievorm weergegeven.

### Dashboard ICT Manager



Figuur M.16 - Voorbeeld dashboard ICT Manager