

2019

Optimalisatie van de doorlooptijd voor afdeling A bij bedrijf X

Lagcher, Etienne

Industrial Engineering and Management

Universiteit Twente

22-11-2019

AUTEUR

Etienne Lagcher
Bachelor Industrial Engineering and Management

BEDRIJF X

BEGELEIDER

Coördinator Bedrijfsbureau

UNIVERSITEIT TWENTE

Drienerlolaan 5
7522 NB, Enschede
Nederland

BEGELEIDER

Dr. Ir. S.J.A. Löwik, Faculty of Behavioral
Management and Social Sciences, NIKOS
Department for Entrepreneurship, Strategy
and Innovation Management

VOORWOORD

Voor u ligt het resultaat van de afstudeeropdracht bij bedrijf X. Deze afstudeeropdracht is de laatste opdracht van de studie Technische Bedrijfskunde aan de Universiteit Twente. Gedurende dit onderzoek ligt de focus op het verbeteren van de doorlooptijd van afdeling A. Deze verbetering komt tot stand door het analyseren van het huidige proces en daarbij verspillingen te reduceren om op deze manier een verbeterd proces voor afdeling A tot stand te brengen.

Ik wil graag de medewerkers van bedrijf X bedanken voor alle steun die ze hebben geboden tijdens mijn afstudeeropdracht. Ook wil ik ze graag bedanken voor de mogelijkheid om een afstudeeropdracht hier te kunnen uitvoeren. Specifiek van bedrijf X wil ik de coördinator bedrijfsbureau, de stagebegeleider, bedanken voor alle steun, feedback en tijd die altijd vrijgemaakt werd.

Vanuit de Universiteit Twente wil ik graag Hans Heerkens, Sandor Löwik en Martijn Koot bedanken voor alle begeleiding en hulp die is geboden. Hans Heerkens bedankt voor de opstart van het onderzoek en Sandor bedankt voor de begeleiding gedurende het onderzoek en de tijd die u heeft weten vrij te maken tijdens deze periode. Martijn bedankt voor de hulp die u de laatste weken hebt geboden en met een frisse blik er tegenaan keek.

Als laatste wil ik mijn familie en vrienden bedanken voor alle steun en positieve woorden die ze me hebben gegeven. Dit was af en toe wel even nodig om het tot een goed einde te brengen.

Tot slot wens ik u veel leesplezier.

Etienne Lagcher
November 2019

SAMENVATTING

Bedrijf X is een alliantie van verschillende organisaties. Daarbij heeft bedrijf X een landelijke regietaak op het gebied van bewegwijzing. Dit onderzoek focust zich op de wettelijke taak van bedrijf X, afdeling A. Op dit moment is de gemiddelde doorlooptijd bij bedrijf X te lang en zijn de kosten te hoog die ermee gepaard gaan. Dit onderzoek legt de focus op “het verbeteren van de doorlooptijd bij afdeling A van bedrijf X”.

Uit vooronderzoek zijn er verschillende problemen naar voren gekomen. Daarbij wordt het probleem “probleem is te complex en niet efficiënt” als hoofdprobleem beschouwd. Naar verwachting zal hier het meeste rendement uitgehaald worden en dit hoofdprobleem heeft ook directe raakvlakken met de andere problemen. Aan de hand van dit hoofdprobleem is de volgende hoofdvraag tot stand gekomen:

“Hoe kan de gemiddelde doorlooptijd van de processen binnen afdeling A van bedrijf X verkort worden?”

Om een analyse te maken van de huidige situatie is er gebruik gemaakt van KR8, wat een uitwerking van Lean is en gefaciliteerd wordt door bedrijf Z. Tijdens deze KR8 sessie is het huidige proces in kaart gebracht en zijn de verspillingen in dat proces geïdentificeerd. Deze verspillingen zijn verder uitgewerkt om tot de kern van het probleem te komen. Er is een keuze gemaakt om een aantal geselecteerde problemen op te gaan lossen in verband met de tijd van dit onderzoek. De andere problemen zullen wel meegenomen worden gedurende het onderzoek maar meer op de achtergrond. Naar de volgende problemen wordt verder onderzoek gedaan:

- Vanuit de opdrachtgever is er veel vraag naar duidelijkheid. Bij de opdrachtgever is het op dit moment niet duidelijk wat er van hem/haar verwacht wordt. Ook wordt er aangegeven dat er veel tekenmomenten zijn en dat er geen duidelijke tijdsplanning is over het gehele proces van aanvraag tot oplevering van het product.
- Er zijn regelmatig teken momenten waarbij er een actie uitgevoerd dient te worden door de opdrachtgever. Echter de wachttijd tot enige vorm van respons is te lang.
- Niet duidelijk onder de medewerkers van bedrijf X wat er wanneer exact aangeleverd moet worden en de precieze invulling hiervan
- Niet iedereen controleert op dezelfde manier (intern)
- Controles vinden niet altijd plaats

Er is met behulp van de Lean methodologie en het Klaverbladmodel gezocht naar oplossingen die invloed uitoefenen op de genoemde problemen. De gevonden literatuur is verder gespecificeerd per probleem. Met behulp van een scoringsmethode is er per problemliteratuur geselecteerd wat een bijdrage kan leveren bij het oplossen van deze problemen.

Met de gevonden literatuur wat gescoord is per probleem zijn er oplossingen tot stand gekomen voor de gevonden problemen. Daarbij focussen de oplossingen op het samenstellen van een combi PIF, meer duidelijkheid intern creëren door definities en invulling van de producten te bepalen, een pull systeem te introduceren en controles anders te definiëren.

Ten eerste dient een combi PIF samengesteld te worden. Deze combi PIF zal een startdocument voor een aanvraag zijn die de opdrachtgever ingevuld dient aan te leveren. Hierdoor wordt er meer informatie aan de voorkant binnengehaald en wordt er meer duidelijkheid gegeven richting de opdrachtgever. Afdeling A en B zullen beiden betrokken worden bij de start van een project en

hierdoor zal de doorlooptijd voor afdeling A verkort worden met 1 week en voor afdeling B met 2 weken.

Als tweede dienen alle diensten en producten intern duidelijk te zijn. Om dit te bewerkstelligen moet er worden gestart met een definitiebepaling. Aan de hand van deze definitiebepaling zal er bepaald moeten worden wat de invulling moet zijn van de verschillende producten. Met behulp van de definitiebepaling en invulling van de producten zal er een checklist op worden gesteld met daarin beschreven welke stappen er allemaal doorlopen moeten worden. Vervolgens zal het proces ook aangepast moeten worden. Uiteindelijk dienen er ook werkinstructies gemaakt te worden. Met behulp van deze werkinstructies weten de medewerkers op detailniveau wat er ieder moment van ze verwacht wordt. De genoemde stappen om duidelijkheid intern te creëren zal resulteren in een verkorting van de doorlooptijd met 1 week.

Ten derde kan een pull systeem in werking worden gesteld. Dit pull systeem is het introduceren van wettelijke brieven en deze te koppelen met de planning. Met behulp van deze wettelijke brieven wordt de benodigde informatie op tijd geleverd en geeft dit ook meer duidelijkheid richting de opdrachtgever. Deze wettelijke brieven resulteren in een kortere responstijd en geeft tevens meer inzicht in de planning en de doorlooptijd van het gehele proces. Naar verwachting zal het introduceren van deze wettelijke brieven resulteren in een verkorting van de doorlooptijd met 1 week.

Als laatste dienen controles anders gedefinieerd te worden. Daarbij zal het meer een collegiale toets worden. Er zal door de medewerker zelf bepaald moeten worden of het noodzakelijk is om een collegiale toets te laten plaatsvinden of zelf de verantwoordelijkheid nemen voor het op te leveren product. Om de controles goed uit te voeren is het raadzaam om dit te doen aan de hand van een checklist. Hierdoor wordt iedere controle/collegiale toets op dezelfde manier uitgevoerd en worden producten geleverd die van gelijkwaardige kwaliteit zijn. Aangezien controles anders gedefinieerd worden en sommige controles naar verwachting niet meer plaats zullen vinden heeft dit een positief effect op de doorlooptijd en wel een verkorting van gemiddeld 1 week.

Als de implementatie van de verschillende onderdelen is uitgevoerd zal een vernieuwd proces tot stand komen wat continu geanalyseerd dient te worden of er nog verdere verbeteringen plaats kunnen vinden. Hiervoor zal een Innovation office moeten worden ingericht en daarbij specifiek een Adviseur Processen moeten worden aangesteld.

Dit alles zal uiteindelijk resulteren in een doorlooptijd wat gemiddeld verkort kan worden met 1 maand, inzichtelijke doorlooptijden, betere samenwerking tussen afdelingen A en B en meer duidelijkheid bij de opdrachtgever.

INHOUD

Voorwoord	4
Samenvatting.....	5
1. Introductie.....	9
1.1 Bedrijf X	9
1.2 Aanleiding onderzoek.....	10
1.3 Probleemidentificatie	11
1.3.1 Probleemkluwen	11
1.3.2 Keuze van hoofdprobleem	12
1.4 Onderzoeksplan.....	14
1.5 Onderzoeksvragen.....	14
2. Huidige situatie.....	18
2.1 Probleemhebbers	18
2.2 Proces afdeling A	19
2.2.1 Huidig proces	19
2.2.2 Theorie verspillingen	19
2.2.3 Bepalen verspillingen	21
2.2.4 Clusters aan de hand van de verspillingen	22
2.3 Conclusie	23
3. Analyse problemen.....	24
3.1 Problemen concretiseren	24
3.2 Conclusie	26
4. Theoretisch kader.....	28
4.1 Lean	28
4.2 Klaverbladmodel.....	28
4.3 Hulpmiddelen gerelateerd aan Lean	30
4.3.1 Standard work	30
4.3.2 Value stream mapping (VSM).....	31
4.3.3 Kaizen	31
4.3.4 Kanban.....	31
4.3.5 Last Planner system (LPS).....	32
4.3.6 Concurrent engineering (CE)	32
5. Keuzes theorie.....	33
5.1 Literatuur koppelen aan de problemen	33
5.2 Selectiemethode.....	34
5.2.1 Scoringscriteria	35

5.2.2	Scoringstabel	35
5.3	Scoren van de hulpmiddelen	36
5.4	Conclusie	42
6.	Oplossingen	44
6.1	Oplossing	44
6.1.1	Duidelijkheid opdrachtgever	45
6.1.2	Teknmomenten	47
6.1.3	Duidelijkheid intern	48
6.1.4	Controles	50
6.1.5	Overige oplossingen	51
7.	Implementatie	54
7.1	Implementatievolgorde	54
7.2	Veranderingscultuur	56
8.	Conclusie & Advies	57
8.1	Conclusie	57
8.2	Advies	60
8.2.1	Organisatie	60
8.2.2	Proces	60
	Bibliografie	62

1. INTRODUCTIE

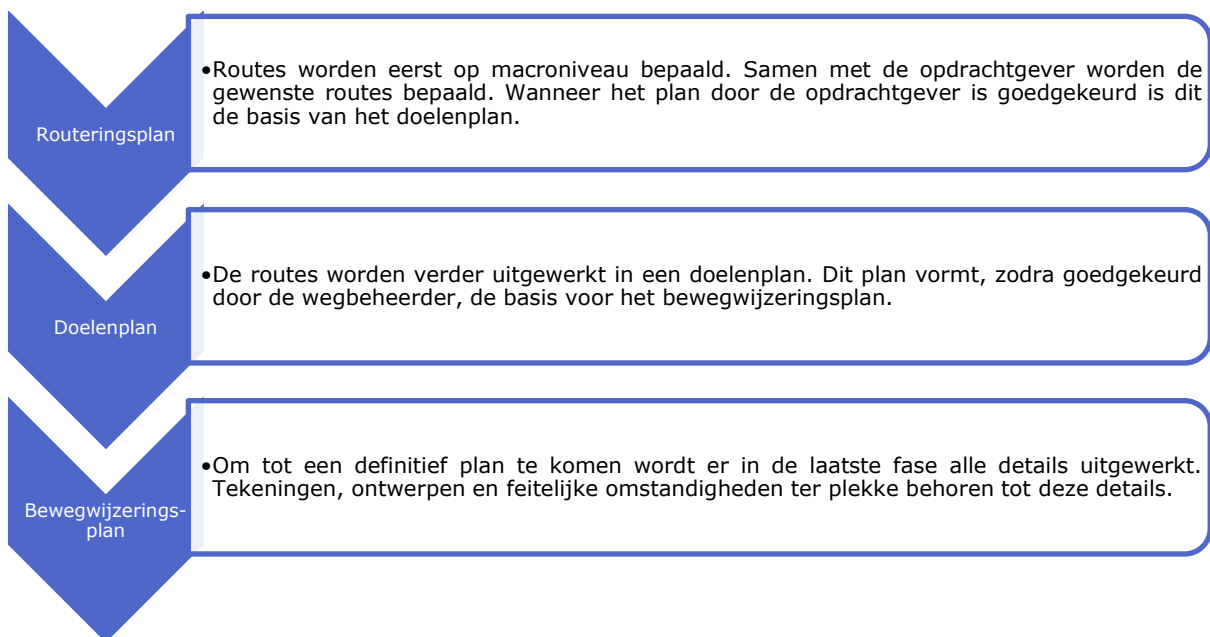
Dit hoofdstuk geeft algemene informatie weer betreffende het bedrijf en het onderzoek. In sectie 1.1 zal er algemene informatie over bedrijf X worden gegeven. Sectie 1.2 zal de aanleiding van het project beschrijven waarna er in sectie 1.3 de probleemidentificatie met het betreffende hoofdprobleem wordt behandeld. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een beschrijving van het onderzoeksplan en bijbehorende onderzoeks- en sub-vragen in sectie 1.4 en 1.5.

1.1 BEDRIJF X

Bedrijf X is een alliantie van verschillende organisaties. Hiermee zijn alle wegbeheerders vertegenwoordigd. Bedrijf X valt onder de ministeriële verantwoordelijkheid en heeft een landelijke regietaak op het gebied van bewegwijzering. Het resultaat: uniformiteit en continuïteit. Dit geldt voor iedere weggebruiker. Dit bevordert de doorstroming van het verkeer en draagt bij aan de sociale veiligheid. In 2010 is besloten om bedrijf X op te richten. Sinds 1 januari 2015 heeft bedrijf X een wettelijke, landelijke regietaak.

De wettelijke taken van bedrijf X zijn planvorming van bewegwijzering en databasebeheer hiervan. Ook heeft bedrijf X een regie- en coördinerende rol in de afstemming van deze. Bedrijf X levert ook aanvullende diensten, zoals inkoop, plaatsing, beheer en onderhoud. Deze diensten kunnen ingekocht worden bij bedrijf X, maar ook door andere marktpartijen uit laten voeren.

Zoals beschreven valt planvorming onder de wettelijke taak. Tijdens deze taak wordt een aanvraag tot een definitief bewegwijzeringsplan verwerkt. Het bijbehorende proces is weergegeven in figuur 1.



FIGUUR 1 WERKWIJZE PLANVORMING

In het bewegwijzeringsplan wordt de invulling in detail uitgewerkt. Continuïteit en uniformiteit zijn belangrijke uitgangspunten zodat het wegennet goed en logisch op elkaar aansluiten.

Het bewegwijzeringsplan is definitief als het is goedgekeurd door de opdrachtgever én is vastgesteld door bedrijf X. Hierna gaat het plan naar de afdeling B die het uitvoeren van het plan voor hun

rekening neemt. Afdeling B heeft een begeleidende rol en zal een partijen aanstellen om het plan daadwerkelijk uit te voeren.

1.2 AANLEIDING ONDERZOEK

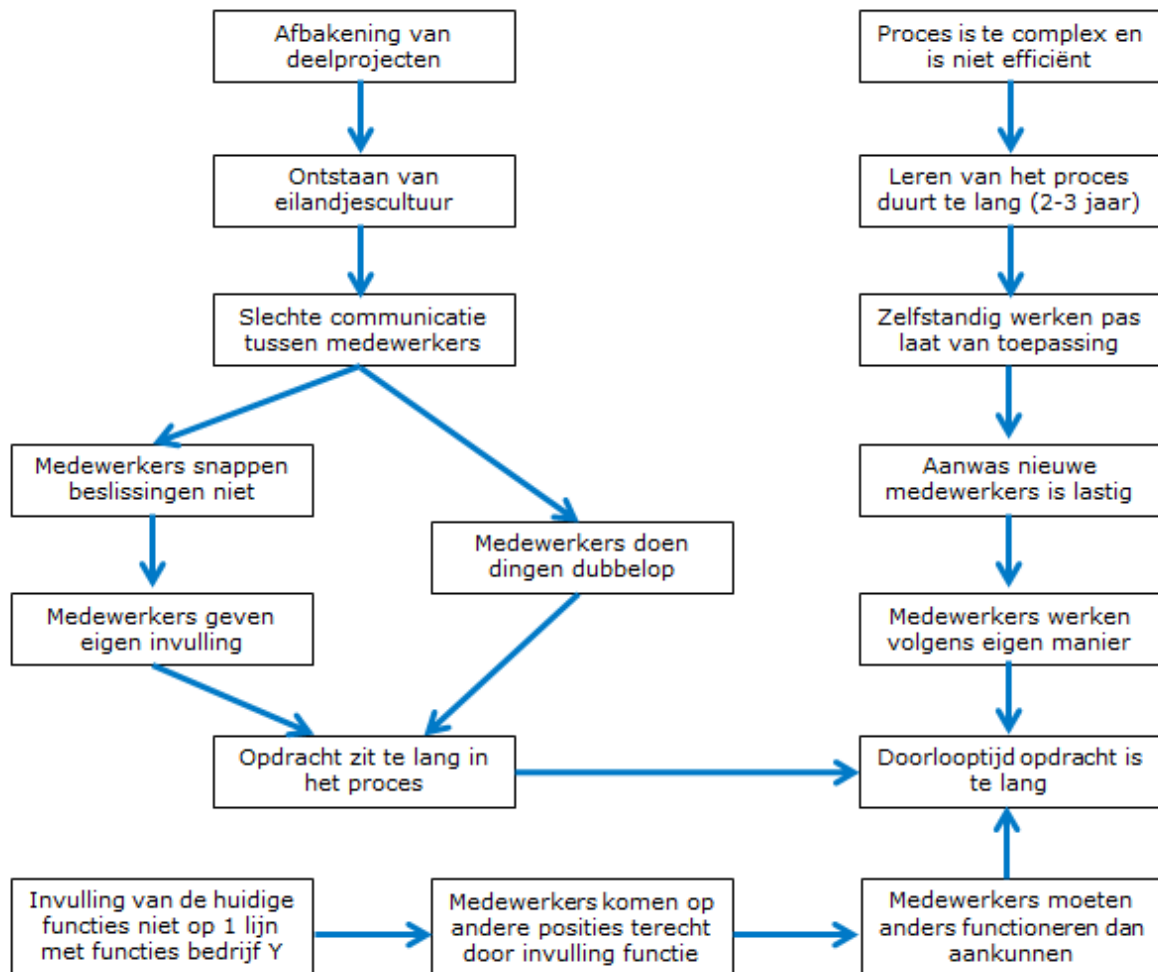
Bedrijf X wil te allen tijde inspelen op de vraag van de klant. Daarbij staat uniformiteit en continuïteit centraal. Verder heeft de toekomstrobustheid een hoge prioriteit. Om meer toekomst robuuster te zijn is het belangrijk om in te spelen op de vragen van de klanten en daarbij specifiek de signalen die afgegeven worden dat de doorlooptijd te langer is en de kosten te hoog. Het is belangrijk voor bedrijf X om de aanvragen op eenzelfde manier te behandelen en tijdig af te ronden. Echter hier ligt ook het probleem. Ieder project wordt anders 'behandeld' waardoor planningen niet kloppen en doorlooptijden alleen maar oplopen. Om meer inzicht te krijgen in alle processen worden deze opgedeeld in de afdeling A en B. Beide afdelingen worden afzonderlijk behandeld gedurende twee afstudeeropdrachten. Daarbij focussen beide onderzoeken gezamenlijk op de overgang van A naar B. Dit onderzoek focust zich op de afdeling A. Tijdens dit onderzoek wordt het volgende probleem behandeld:

“De gemiddelde doorlooptijd bij afdeling A van bedrijf X is te lang.”

1.3 PROBLEEMIDENTIFICATIE

In deze sectie worden de problemen die zijn voortgekomen uit interviews behandeld. Aan de hand van het actieprobleem wordt er een afweging gemaakt naar welk hoofdprobleem er verder onderzoek zal worden gedaan zodat het onderzoek afgebakend is. Tijdens het onderzoek bestaat de kans dat het oplossen van het hoofdprobleem raakvlakken heeft met andere problemen en deze ook indirect opgelost kunnen of zullen worden.

1.3.1 PROBLEEMKLUWEN



FIGUUR 2 - PROBLEEMKLUWEN AFDELING A

In de eerste fase van de Algemene Bedrijfskundige Probleemaanpak (hierna: ABP) wordt er een probleemkluwen opgesteld (Heerkens & van Winden, 2012). De opgestelde probleemkluwen is weergegeven in figuur 2. Deze probleemkluwen is tot stand gekomen door interviews te voeren en het in kaart te brengen van de processen binnen bedrijf X. In Appendix 1, 2 en 3 is het proces van bedrijf X weergegeven. Appendix 1 geeft het gehele proces (proces afdeling A in het kader) weer, Appendix 2 zoomt in op het proces wanneer een nieuwe aanvraag binnenkomt en in Appendix 3 is het complete proces van afdeling A weergegeven.

Uit de probleemkluwen blijkt dat er meerdere problemen als hoofdprobleem kunnen worden gezien. Voor deze verschillende problemen zal er een afweging worden gemaakt om te bepalen wat het

'beste' probleem is om op te lossen gedurende deze afstudeeropdracht. Uit de probleemkluwen zijn de volgende problemen naar voren gekomen:

- Afbakening deelprojecten
- Invulling van de huidige functies niet op 1 lijn met functies bedrijf Y
- Proces is te complex en niet efficiënt

AFBAKENING DEELPROJECTEN

Er zijn 'problemen' binnen bedrijf X ontstaan sinds het proces uit elkaar is gehaald. Het scheiden van afdelingen A en B resulteerde in eilandjescultuur. De communicatie tussen de twee afdelingen is niet optimaal waardoor medewerkers elkaar minder helpen door belangrijke informatie niet gelijk te vertellen zodat de volgende medewerker het toe kan passen. Deze splitsing van afdelingen heeft ervoor gezorgd dat de medewerkers zich voornamelijk focussen op de eigen taken en dat er minder communicatie plaatsvindt tussen de twee afdelingen. Ook worden er werkzaamheden dubbelop gedaan doordat de communicatie niet optimaal is. De exacte invulling van de processen brengt voor de medewerker nogal wat verwarring met zich mee. Dit resulteert in het feit dat medewerkers bepaalde werkzaamheden vanuit zichzelf doen dan dat volgens het proces daadwerkelijk de bedoeling is. Het gevolg hiervan is dat een bewegwijzeringsplan een ander 'pad' gaat volgen waardoor de doorlooptijd ook langer wordt.

INVULLING VAN DE HUIDIGE FUNCTIES NIET OP 1 LIJN MET FUNCTIES BEDRIJF Y

Veel medewerkers binnen bedrijf X komen van bedrijf Y. De salarisschalen lagen daar hoger waardoor deze gehanteerd moesten blijven. Hierdoor zijn bepaalde medewerkers op hogere posities terechtgekomen binnen bedrijf X ten opzichte van de functie binnen bedrijf Y. Op dat moment heeft de medewerker een ander takenpakket en bestaat de mogelijkheid dat dit takenpakket te 'zwaar' is voor deze medewerker. Er moet dan alsnog anders gefunctioneerd worden dan dat de medewerker kan en dit levert een vertraging op betreffende de doorlooptijd aangezien processtappen niet op dezelfde manier doorlopen kunnen worden dan hoe het daadwerkelijk bedoeld is.

PROCES IS TE COMPLEX EN NIET EFFICIËNT

Het proces zelf is niet optimaal ingericht, omdat het proces vele kanttekeningen en stappen bevatten. Nieuwe medewerkers doen er hierdoor lang over om zelfstandig aan het werk te kunnen gaan. Gemiddeld duurt het tussen de 2 á 3 jaar voordat een medewerker zelfstandig aan het werk kan binnen de verschillende afdelingen. Doordat het een lange tijd duurt voordat nieuwe medewerkers zelfstandig kunnen werken is het lastig om aanwas van nieuwe medewerker te krijgen. Ervaren medewerkers blijven in dienst en zijn vaak 'oude' medewerkers die het lastig vinden om zelf mee te gaan met eventuele aanpassingen. Deze ervaren medewerkers kijken vaak terug naar het verleden en dit bevordert niet de efficiëntie. Hierdoor wordt de doorlooptijd alleen maar langer.

1.3.2 KEUZE VAN HOOFDPROBLEEM

Na het maken van de probleemkluwen is het noodzakelijk om een hoofdprobleem te kiezen. In deze situatie zijn er meerdere problemen die als hoofdprobleem kunnen worden gezien. De verschillende problemen zijn:

- Afbakening deelprojecten
- Invulling van de huidige functies niet op 1 lijn met functies bedrijf Y
- Proces is te complex en niet efficiënt

Het onderzoek focust zich op één probleem, omdat het gehele proces vrij complex is. Verder is het advies vanuit bedrijf X om de focus te leggen op één probleem en daarbij een goede oplossing tot stand te brengen.

AFBAKENING DEELPROJECTE

Het eerste probleem is “Afbakening deelprojecten”. Hierbij is het belangrijk dat er naar beide afdelingen wordt gekeken en hoe de samenwerking is. Er moet aan het begin meer duidelijkheid worden gecreëerd wie wat ieder moment moet opleveren. Daarbij moet er bepaald worden wat de afdelingen qua informatie en tussenproducten van elkaar nodig hebben.

Tijdens het onderzoek kan de splitsing niet opgelost worden maar er kan wel onderzoek worden gedaan naar de overgang van het proces van de afdeling A naar het proces van de afdeling B. Dit is tevens meegegeven tijdens de opdracht om ervoor te zorgen dat de overgang van het proces van A naar B tot een vloeiend proces te laten komen.

INVULLING VAN DE HUIDIGE FUNCTIES NIET OP 1 LIJN MET FUNCTIES BEDRIJF Y

Het tweede probleem is “Invulling van de huidige functies niet op 1 lijn met de functies bedrijf Y”. Hierbij is het belangrijk om naar het functieprofiel te kijken, het huidige personeelsbestand en naar de medewerkers die in de toekomst aangenomen worden. Het is belangrijk voor de medewerkers dat iedereen op de juiste plek zit en dat ze aan de verwachtingen kunnen voldoen.

Dit probleem zal niets als hoofdprobleem worden beschouwd omdat dit probleem eerder beschouwd kan worden als een HR aangelegenheid. Het zal naar alle waarschijnlijkheid wel raakvlakken hebben met het hoofdprobleem aangezien het functieprofiel invloed heeft op de manier van werken met de bijbehorende uitkomsten gedurende het proces.

PROCES IS TE COMPLEX EN NIET EFFICIËNT

Het laatste probleem is “Proces is te complex en niet efficiënt”. Dit is een belangrijk probleem binnen het gehele proces van bedrijf X. Dit probleem heeft een grote invloed op de bedrijfsvoering binnen bedrijf X. Het proces bestaat uit veel stappen waarbij invloed van collega’s en opdrachtgever van cruciaal belang is. De handelingen die verricht kunnen worden kunnen kort zijn maar de wachttijd om de handeling te verrichten is vaak erg lang met als gevolg dat de doorlooptijd steeds langer wordt. Het is erg belangrijk om dit probleem op te lossen omdat een oplossing ook indirect positieve gevolgen kan hebben op de andere hoofdproblemen.

Uit de besproken drie hoofdproblemen wordt het probleem ‘Proces is te complex en niet efficiënt’ genomen als hoofdprobleem voor deze afstudeeropdracht. Naar verwachting zal hier het meeste rendement uitgehaald worden en dit hoofdprobleem heeft ook directe raakvlakken met de andere hoofdproblemen. De andere stagiair gaat een soort gelijk onderzoek doen voor afdeling B waarbij het probleem ook een te hoge doorlooptijd is. Daarbij zullen wij ons beiden gaan richten op het probleem “Afbakening deelprojecten” met als doel de overgang in het proces van afdeling A naar B tot een ‘vloeiende’ overgang te laten plaatsvinden. Normaliter kan de doorlooptijd kwantitatief op onderdeelniveau in kaart worden gebracht. In de situatie bij bedrijf X is dit niet het geval waardoor er niet met doorlooptijden van processtappen kan worden gewerkt. Echter er is wel in kaart dat de doorlooptijd langer is aangezien er is vastgesteld hoeveel tijd er wordt gerekend voor het uitwerken van een aanvraag tot het daadwerkelijke product. In de huidige situatie worden deze eindtijden in grote getalen niet gehaald waardoor er door bedrijf X en de opdrachtgever is geconcludeerd dat de doorlooptijd te lang is.

De hoofdvraag waar een oplossing voor uitgewerkt zal worden gedurende deze afstudeeropdracht is:

“Hoe kan de gemiddelde doorlooptijd van de processen binnen afdeling A van bedrijf X verkort worden?”

1.4 ONDERZOEKSPLAN

Gedurende dit onderzoek zal er gebruik worden gemaakt van de Algemene Bedrijfskundige Probleemaanpak (hierna: ABP). Er is gekozen voor de ABP aangezien deze aanpak in meerdere situaties en problemen toegepast kan worden. Deze aanpak is eenvoudig maar biedt vele mogelijkheden om tot een oplossing te komen. Er bestaat niet één specifieke methode die toegepast moet worden per fase, maar dit kan ook naar eigen voorkeur worden gedaan. Tijdens het onderzoek zullen de stappen van de ABP worden doorlopen om via deze manier tot een oplossing te komen. Tijdens deze fasen wordt er gekeken wat het probleem precies is, uitwerken van een aanpak, analyse van het probleem, oplossingen bedenken, de beste oplossing kiezen, de oplossing uitwerken en analyseren of de oplossing heeft gewerkt (Heerkens & van Winden, 2012).

Naast het gebruik van de ABP methode om het onderzoek goed te doorlopen zal er tijdens het onderzoek gefocust worden op de Lean methodologie. Lean focust zich op de vloeiende manier van processtappen die elkaar opvolgen door verspillingen in het proces te reduceren (Schonberger, 2008).

Lean is een verbetermethode dat zich continu aan het focussen is op 3 verschillende dimensies (Bicheno & Holweg, 2016). De dimensies zijn:

- Verspillingen reduceren
- Waarde verbetering
- Medewerkers betrokkenheid

Door continu bezig te zijn met deze drie verschillende dimensies zal er een verbetering komen in het proces wat in deze specifieke situatie zal resulteren in een kortere doorlooptijd van de processen (Bicheno & Holweg, The lean toolbox, 2016). Binnen het proces zal er moeten worden gekeken waar de verspillingen zich bevinden en hoe deze opgelost kunnen worden. Door het reduceren van de verspillingen zal er een kortere doorlooptijd als resultaat zijn om de aanvraag van de opdrachtgever af te ronden. Dit resulteert in een product wat van meer waarde is voor de klant. Om dit allemaal te bewerkstelligen is het belangrijk om de medewerkers er bij te betrekken. Zij weten waar er in het proces een verspilling zit en zijn ook een belangrijke rol bij het implementeren van verbeteringen. Deze manier van werken zal goed aansluiten op het onderzoek voor afdeling A binnen bedrijf X.

Binnen bedrijf X is het gebruikelijk om Lean toe te passen als het gaat om procesverbetering. Bedrijf Z, waar bedrijf X gelokaliseerd is, is er een faciliteit genaamd KR8 die zich focust op procesverbetering aan de hand van Lean. KR8 staat voor Klantwaarde, Respect voor de medewerker en de 8 verspillingen. Als deze betekenis wordt vergeleken met de betekenis van Lean dan kan er geconcludeerd worden dat KR8 Lean is. KR8 is een methode dat helpt bij de analyse en het herontwerpen van werkprocessen, maar ook een methode dat helpt bij de ontwikkeling van houding, gedrag en leiderschap.

1.5 ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek bestaat uit verschillende onderdelen. Ieder onderdeel zal zich gaan richten op het beantwoorden van één of meerdere vragen. De uitkomsten van de vragen zullen een bijdrage leveren om de volgende hoofdvraag te beantwoorden:

“Hoe kan de gemiddelde doorlooptijd van de processen binnen afdeling A van bedrijf X verkort worden?”

In deze sectie zullen de verschillende hoofdstukken met bijbehorende onderzoeksvragen worden behandeld en een beschrijving worden gegeven hoe deze vragen zullen worden beantwoord.

HUIDIGE SITUATIE

Hoofdstuk 2 richt zich op de huidige situatie. Tijdens het behandelen van de huidige situatie zal er antwoord worden gegeven op de onderzoeksvraag:

- Welke specifieke problemen doen er zich voor in het huidige proces van afdeling A?

Voor het beantwoorden van deze onderzoeksvraag is het noodzakelijk om de volgende sub-vragen te beantwoorden:

- Welke medewerkers hebben met het proces van doen?
- Hoe ziet het huidige proces voor afdeling A eruit?
- Waar zitten verspillingen in het huidige proces?

Voordat er daadwerkelijk gewerkt kan worden aan een oplossing is het noodzakelijk om naar de huidige situatie te kijken. Daarbij staat de vraag vanuit het bedrijf voorop. Aan de hand van de probleemkluwen, die tot stand is gekomen met behulp van beschikbare documentatie en het voeren van interviews, wordt een hoofdprobleem geïdentificeerd. Vanwege de complexiteit is er besloten om te focussen op één probleem waarbij er wel wordt gekeken wat de raakvlakken zijn met de andere problemen. Met behulp van een KR8 sessie, wat gerelateerd is aan de Lean methodologie, zal er bepaald worden waar zich in de huidige situatie de problemen voordoen die leiden tot het hoofdprobleem.

ANALYSE PROBLEMEN

Hoofdstuk 3 zal een analyse zijn van de problemen die zijn voortgekomen uit de huidige situatie. Tijdens het behandelen van deze problemen zal er antwoord worden gegeven op de onderzoeksvraag:

- Wat is de kern van de problemen die zijn gebleken in de huidige situatie?

In hoofdstuk 2 zijn er verspillingen geïdentificeerd wat problemen zijn in de huidige situatie. In hoofdstuk 3 zullen deze problemen verder geanalyseerd worden om zo tot de kern van het probleem te komen en hiervoor gedurende het onderzoek een oplossing tot stand te brengen. Aan de hand van het beantwoorden van de waaromvragen zal de kern van de problemen worden gevonden. Met deze kern van de problemen zal verder gewerkt worden gedurende het onderzoek.

THEORETISCH KADER

Hoofdstuk 4 richt zich op het theoretisch kader. In dit hoofdstuk zal er antwoord worden gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

- Welke hulpmiddelen, vanuit de literatuur en gerelateerd aan de Lean filosofie, zijn er beschikbaar voor een procesoptimalisatie voor afdeling A?

Om te kijken naar oplossingen zal er een theoretisch kader worden opgesteld. Dit theoretisch kader bevat richtlijnen en randvoorwaarden vanuit bedrijf X die gerelateerd zijn aan het onderzoek. Aan de hand van het theoretisch kader zal er meer inzicht worden verkregen welke methodes en

instrumenten ingezet kunnen worden om het probleem op te lossen. Nadat de verschillende methodes en instrumenten zijn behandeld zal dit gerelateerd worden aan het onderzoek om een goede afweging te maken welke methodes en instrumenten daadwerkelijk invloed kunnen uitoefenen op de huidige situatie.

KEUZES THEORIE

Na het bepalen van methodes en instrumenten, gerelateerd aan het onderzoek, in hoofdstuk 4, zal in hoofdstuk 5 keuzes worden gemaakt welke methodes en instrumenten worden gebruikt om het proces te verbeteren. Daarbij zal de volgende onderzoeksvraag worden beantwoord:

- Wat is de beste combinatie van methodologie en instrumenten om het proces te verbeteren voor afdeling A?

Om het hoofdprobleem op te lossen is het noodzakelijk om keuzes te maken. Aan de hand van een scoringstabel, die wordt opgezet door voorwaarden te definiëren, zullen de verschillende methodes en instrumenten die bij het theoretisch kader zijn behandeld worden gescoord voor de problemen. Voor het scoren zal er een afweging worden gemaakt welke methodes of instrumenten een bijdrage kunnen leveren voor het oplossen van een specifiek probleem.

OPLOSSINGEN

Na het maken van de theoretische keuzes in hoofdstuk 5 zal er in hoofdstuk 6 worden bepaald hoe de bepaalde problemen met bijbehorende keuzes van de theorie kunnen leiden tot oplossingen. Daarbij zal de volgende onderzoeksvraag worden behandeld:

- Hoe kan de gekozen theorie een oplossing creëren om de gevonden problemen op te lossen voor afdeling A?

De gekozen theorie zal een bijdrage leveren in het bedenken van oplossingen. Vanuit de theorie die is gekozen zal er een oplossing tot stand komen die een bijdrage levert in het oplossen van het gerelateerde probleem.

IMPLEMENTATIE

In hoofdstuk 7 wordt bepaald hoe de implementatie zal plaatsvinden. Om de implementatie plaats te laten vinden zal er antwoord gegeven moeten worden op de vragen:

- Wat is de volgorde van implementatie om het proces te verbeteren voor afdeling A?

Na het bepalen van de oplossingen is het belangrijk om te bepalen wat de implementatievolgorde is. Het kan voorkomen dat oplossingen direct effect hebben op andere problemen of dat sommige oplossingen een hogere prioriteit heeft.

Om een implementatie goed te laten plaatsvinden zijn de medewerkers een grote factor die invloed hierop kunnen uitoefenen. Het is voor de organisatie belangrijk om te bepalen wat medewerkers een prettige manier vinden om te werken en te veranderen. Om de veranderingscultuur te bepalen worden de medewerkers gevraagd om een vragenlijst in te vullen. Na het invullen van deze vragenlijst zal dit een uitkomst opleveren wat als hulpmiddel kan dienen tijdens de implementatie. De uitkomst geeft weer welke veranderingscultuur er binnen bedrijf X heerst. Dit kan als hulpmiddel dienen voor de manier van implementeren.

CONCLUSIE & ADVIES

In hoofdstuk 8 zal er een evaluatie plaatsvinden. Tijdens deze evaluatie zal er antwoord worden gegeven op de vraag:

- Wat zijn de verwachte resultaten na de implementatie?

Na het bepalen van de implementatie van de keuze is het belangrijk om te kijken wat de verwachtingen zijn op de doorlooptijd. Aan de hand van de verwachtingen zullen er conclusies worden getrokken en zal er een advies worden gegeven. Met behulp van de verwachte resultaten kan er ook antwoord worden gegeven op de hoofdvraag.

2. HUIDIGE SITUATIE

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie en daarbij expliciet het huidige proces van afdeling A. Er zal tijdens dit onderzoek gebruik worden gemaakt van een KR8 sessie, die gefaciliteerd wordt door bedrijf Z. Tijdens deze KR8 sessie wordt het huidige proces met daarbij de specifieke verspillingen bepaald. In dit hoofdstuk zal er antwoord worden gegeven op de volgende onderzoeksvraag:

“Welke specifieke problemen doen er zich voor in het huidige proces van afdeling A?”

2.1 PROBLEEMHEBBERS

Het onderzoek is gericht op afdeling A, maar de medewerkers van afdeling B en C hebben ook last van het probleem. Een overzicht van de verschillende afdelingen met de bijbehorende functies die te maken hebben met het probleem zijn weergegeven in tabel 1.

Bedrijf X	Afdeling C	Afdeling A	Afdeling B
Directeur	Coördinator afdeling C	Manager afdeling A	Manager afdeling B
	Medewerkers Planning & Control	Portfoliomanagers/ Projectmanagers	Portfoliomanagers/ Projectmanagers
	Medewerkers Frontoffice	Adviseurs	Adviseurs Techniek en omgeving
	Medewerkers Backoffice	Beleidsadviseurs	Adviseurs inkoop

TABEL 1 AFDELINGEN BEDRIJF X

De directeur heeft direct last van het probleem. Het eerste aanspreekpunt betreffende bedrijf X is de directeur. Ook zijn er doelen en visies opgesteld voor bedrijf X waaraan voldaan moet worden. Wanneer dit niet het geval is dan wordt er als eerste naar de directeur gekeken en gevraagd om uitleg.

De medewerkers van afdeling C hebben direct te maken met het probleem en zijn dus ook probleemhebber. Een aanvraag komt binnen bij de Frontoffice wat onder afdeling C valt. Backoffice speelt de rol betreffende het verstrekken van gerelateerde informatie naar de opdrachtgever en andere actoren binnen afdeling A en heeft direct last van het probleem. Voor Planning & Control zijn de doorlooptijden van cruciaal belang aangezien er door deze medewerkers een planning wordt gemaakt wie wanneer met welk project aan de slag kan. Wanneer de doorlooptijden alleen maar langer worden is het bijna onmogelijk om een planning te maken.

Een andere probleemhebber is afdeling A. De te lange doorlooptijd komt tot stand binnen deze afdeling. Iedere medewerker van deze afdeling oefent invloed uit op deze doorlooptijd. Hierdoor heeft de gehele afdeling A last van het probleem.

Ook hebben de medewerkers van afdeling B last van het probleem. Wanneer een project klaar is bij afdeling A zal het verder gaan naar afdeling B. Met de opdrachtgever wordt er een afspraak gemaakt betreffende de planning. Wanneer de doorlooptijd te lang is bij afdeling A heeft dit direct invloed op afdeling B. De slechte communicatie komt hier ook aan bod. Als er een overdracht van het project van A naar B plaatsvindt, is een goede communicatie van uiterst belang. Is er geen goede communicatie, dan wordt het al lastiger om de deadline te halen. Uiteindelijk zal de hoogst verantwoordelijke, in dit geval manager afdeling A, verantwoordelijk zijn voor het probleem en de oplossing voor het probleem.

2.2 PROCES AFDELING A

Om het huidige proces vast te stellen zal er gebruik worden gemaakt van de faciliteiten van bedrijf Z. De specifieke faciliteit waar gebruik van zal worden gemaakt is KR8. KR8 staat voor Klant specifiek, Respect en 8 verspillingen. Tijdens de eerste KR8 sessie zal het proces voor afdeling A worden uitgewerkt. Met behulp van dit uitgewerkte proces zullen de verspillingen worden bepaald. Er zullen groepen verspillingen ontstaan wat clusters worden genoemd. Een cluster zijn een aantal opeenvolgende processtappen met de bijbehorende verspillingen. Er zullen werkgroepen worden samengesteld die zich focussen op een cluster en samen aan een oplossing zullen gaan werken. Deze oplossingen zullen later in dit onderzoek worden behandeld.

2.2.1 HUIDIG PROCES

Ter voorbereiding aan de KR8 sessie is het huidige proces in kaart gebracht. De gebruikte informatie is verkregen via gesprekken met medewerkers en documentatie die beschikbaar is op het werksysteem.

Het in kaart brengen van het proces voor afdeling A is gedaan door het proces weer te geven op een 'brown paper'. Hierbij wordt het proces aangebracht op een groot stuk bruin papier met behulp van post-its. De eerste stap was het bepalen van de actoren die voorkomen in het proces. Deze actoren zijn aangeduid door een andere kleur te gebruiken op de 'brown paper'. Na het bepalen van de actoren is het proces in kaart gebracht door het analyseren van de processchema's, interviews en een werkanalyse. Aan de hand van deze uitkomsten is het proces tot stand gekomen op de 'brown paper' en de verschillende processtappen zijn met elkaar verbonden door een rode lijn.

De eerste stap van de KR8 sessie was het behandelen van het proces dat ter voorbereiding tot stand is gebracht. Na het doornemen van dit proces, met de genodigden, was het belangrijk om te bepalen of alle processtappen in het proces zijn meegenomen, of ze op de juiste plek stonden en of er nog processtappen ontbraken. Na een interactieve zitting is er uiteindelijk een proces tot stand gekomen wat een representatie is van het huidige proces hoe het in werkelijkheid uitgevoerd moet worden. In figuur 3 is het proces weergegeven dat tijdens de KR8 sessie op een 'brown paper' tot stand is gekomen. Een gedetailleerd stappenplan van het huidige proces is weergegeven in Appendix 5.



FIGUUR 3 PROCES AFDELING A

2.2.2 THEORIE VERSPILLINGEN

Om te bepalen waar zich in het proces problemen voordoen is het noodzakelijk om te bepalen waar de verspillingen in het proces zitten en welke vorm van verspilling dit is. In KR8 staat de 8 voor acht verspillingen. Volgens Womack & Jones is een stap richting Lean door verspillingen te identificeren en te elimineren. De acht verspillingen zijn gerelateerd aan Ohno van Toyota en Womack & Jones (Hicks, 2007). Ohno heeft zeven verspillingen geïdentificeerd en Womack & Jones is met de achtste

verspilling (talent) gekomen. De verspilling die invloed kunnen uitoefenen op het proces zijn (Hicks, 2007):

- Defecten: Producten/diensten die niet voldoen aan specificaties of verwachtingen van de klant (afkeur/herbewerking) (Hicks, 2007)
 - Het produceren van producten, onderdelen of vormen van services die resulteren in vervangingen, 'kapotte' materialen, inspecties, meer werk et cetera (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
 - De impact hiervan is dat er materialen en energie gebruikt zijn om de producten samen te stellen, de onderdelen die niet voldoen opnieuw moeten worden samengesteld en er is ruimte nodig in de vorm van tijd om de defecten te herstellen (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
- Beweging: Onnodige beweging van mensen of producten (Hicks, 2007)
 - Het fysiek bewegen van mensen en tussenproducten die fysiek lange afstanden moeten afleggen (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
 - De impact hiervan is dat er meer energie nodig is voor de beweging, er ruimte nodig is en er kunnen fouten bij het product ontstaan tijdens de beweging (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
- Voorraad: Meer materialen of informatie op voorraad dan nodig voor het proces (Hicks, 2007)
 - Het teveel op voorraad hebben van ruwe materialen, tussenproducten en eindproducten (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
 - De impact hiervan is dat er meer (opslag)ruimte nodig is voor de verschillende vormen van producten en er meer materiaal of informatie nodig is om deze tussenproducten te produceren (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
- Overprocessing: Meer werk of hogere kwaliteit leveren dan klant vraagt (Hicks, 2007)
 - Meer processtappen, onderdelen of tijd dan nodig is om aan de eisen van de klant te voldoen (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
 - De impact hiervan is dat het eindproduct uit meer onderdelen bestaan dan daadwerkelijk nodig is, meer energie nodig is en grotere kans op verspillingen en fouten (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
- Overproductie: Meer of eerder produceren dan klant vraagt (Hicks, 2007)
 - Het produceren van producten waar geen order of vraag naar is (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
 - De impact hiervan is dat er meer materialen/informatie en energie is gebruikt dan daadwerkelijk nodig is en de extra aan te leveren producten kunnen een negatief effect hebben op de verwachtingen van de klant (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
- Wachten: Wachten op materialen of informatie (Hicks, 2007)
 - Vertragingen die geassocieerd worden met proces vertragingen, defecten aan machines, capaciteit probleem etc. (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
 - De impact hiervan is dat er verspilde energie aan te pas is gekomen en aangeleverde producten minder 'waarde' bevatten door de vertraging die is opgelopen (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
- Transport: Onnodig transport van materialen of informatie (Hicks, 2007)
 - Het onnodig verplaatsen van materialen, zoals tussenproducten, van het ene station naar het andere station (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).
 - De impact hiervan is dat er geen duidelijk onderscheid meer kan worden gemaakt wat welk product precies inhoudt en het voegt extra tijd toe aan het proces wat geen waarde toevoegt.

- Talent: Niet benutten van menselijk talent, kennis en vaardigheden (Hicks, 2007)
 - De verspilling talent staat niet gelijk aan een verspilling in het proces maar dat de kennis van de medewerkers niet wordt toegepast om een verbetering ten aanzien van het proces door te voeren (Hicks, 2007).
 - De impact hiervan is dat medewerkers het werk als saai kunnen ervaren omdat er te weinig uitdaging is en medewerkers zich alleen gaan focussen op de taak die ze moeten vervullen.

2.2.3 BEPALEN VERSPILLINGEN

Tijdens de KR8 sessie heeft iedere vorm van verspilling een aparte kleur gekregen. De betreffende kleur bij iedere verspilling is weergegeven in Appendix 6. De genoemde verspillingen in sectie 2.2.2 zijn door de genodigden op het proces toegepast wat resulteerde in een proces voor afdeling A waarbij bij iedere processtap is aangegeven of er een vorm van verspilling was en zo ja welke. Dit proces inclusief de bepaalde verspillingen is weergegeven in Appendix 7. In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de verschillende verspillingen die naar voren zijn gekomen met bijbehorende resultaten die zich in de huidige situatie voordoen en waar gedurende dit onderzoek diepgang zal worden gezocht wat het probleem nou daadwerkelijk inhoudt om tot de kern van het probleem te komen.

Verspilling	Resultaten huidige situatie
Defecten	<ul style="list-style-type: none"> • Er zitten fouten in Project Intake Formulier(PIF) waardoor herbewerking nodig is • De offerte voldoet niet aan de specificaties/verwachtingen waardoor herbewerking nodig is
Beweging	<ul style="list-style-type: none"> • Het fysiek uitprinten en overhandigen ter controle aan één specifieke tekenaar aangezien deze persoon hier nog mee werkt
Voorraad	<ul style="list-style-type: none"> • Nvt
Overprocessing	<ul style="list-style-type: none"> • Er wordt bij Voorlopig Ontwerp(VO)/Definitief Ontwerp(DO) meer werk geleverd dan daadwerkelijk nodig is vanuit de klant • De controlemomenten worden gezien als momenten die geen toegevoegde waarde hebben • Conceptfactuur is overbodig
Overproductie	<ul style="list-style-type: none"> • Het Definitief Ontwerp(DO) is uitgebreider dan daadwerkelijk nodig is op dat moment voor de opdrachtgever
Wachten	<ul style="list-style-type: none"> • Er is een lange responstijd vanuit de opdrachtgever • De controle en advies bij Voorlopig Ontwerp(VO)/Definitief Ontwerp(DO) neemt veel tijd in beslag
Transport	<ul style="list-style-type: none"> • Het verzenden van (tussen)producten naar de volgende actor die een actie moet uitvoeren
Talent	<ul style="list-style-type: none"> • Talent van Frontoffice & Backoffice wordt niet benut

TABEL 2 VERSPILLINGEN UIT KR8 SESSIE

2.2.4 CLUSTERS AAN DE HAND VAN DE VERSPILLINGEN

Zoals beschreven in sectie 2.2.1 was de eerste stap het uitwerken van het huidige proces voor afdeling A. Met behulp van dit proces en het bepalen van de verspillingen, weergegeven in sectie 2.2.3, kunnen er 'groepen' ontstaan die bestaan uit processtappen (welke gelijk zijn aan de processtappen in Appendix 5) die elkaar opvolgen en waarbij de eindstap een oplevering van een 'tussenproduct' is. Deze groepen van processtappen worden gedurende het onderzoek 'clusters' genoemd. De gecreëerde cluster voor afdeling A zijn: Frontoffice & Opdrachtgever, PIF & Offerte, VO & DO, Financiële afhandeling. Deze vier cluster zijn inzichtelijk gemaakt en weergegeven in Appendix 8. In figuur 4 zijn de clusters weergegeven met de type verspilling en bijbehorende uitleg.



FIGUUR 4 CLUSTERS

2.3 CONCLUSIE

In het hoofdstuk Huidige situatie stond de volgende onderzoeksvraag centraal:

“Welke problemen doen er zich voor in het huidige proces van afdeling A?”

Om het huidige proces in kaart te brengen is er van de faciliteiten van bedrijf Z gebruik gemaakt. Hierbij is er een KR8 sessie georganiseerd die gebaseerd is op Lean. Tijdens deze KR8 sessie is het huidige proces van afdeling A vastgesteld. Met behulp van de vastgestelde proces zijn er door de medewerkers verspillingen bepaald in het proces. Aan de hand van deze verspillingen zijn er clusters ontstaan waar gedurende het onderzoek een oplossing voor gezocht zal worden. Door middel van deze aanpak zijn de volgende problemen in het huidige proces van afdeling A geïdentificeerd:

- Veel talent dat niet benut wordt bij de Frontoffice en Backoffice omdat beide actoren op dit moment een smal en eenvoudig takenpakket hebben
- Er zijn controlemomenten, maar er wordt niet op dezelfde manier gecontroleerd
- Niet duidelijk wat er wanneer aangeleverd moet worden en de precieze invulling hiervan
- Geen duidelijk stappenplan bij de opdrachtgever
- Wachtijd reactie opdrachtgever is te lang
- Geen duidelijk beeld wat er vastgesteld moet worden en wat de voorwaarden zijn
- Geen duidelijke definitie van VO, DO, UO
- Opgeleverde producten verschillen ten opzichte van elkaar
- Wordt veel focus gelegd op randverschijnselen terwijl het geen toegevoegde waarde heeft
- Geen duidelijke communicatie tussen de verschillende actoren
- Er zijn controlemomenten die geen toegevoegde waarde hebben
- Verschillende lay-outs bij de financiële afhandeling

3. ANALYSE PROBLEMEN

Dit hoofdstuk gaat verder in op de conclusie van het vorige hoofdstuk. De problemen die zijn geïdentificeerd tijdens de KR8 sessie zullen verder geanalyseerd worden. Er zullen waaromvragen worden beantwoord om zo tot de kern van het probleem te komen. In dit hoofdstuk zal er antwoord worden gegeven op de volgende onderzoeksvraag:

“Wat is de kern van de problemen die zijn gebleken in de huidige situatie?”

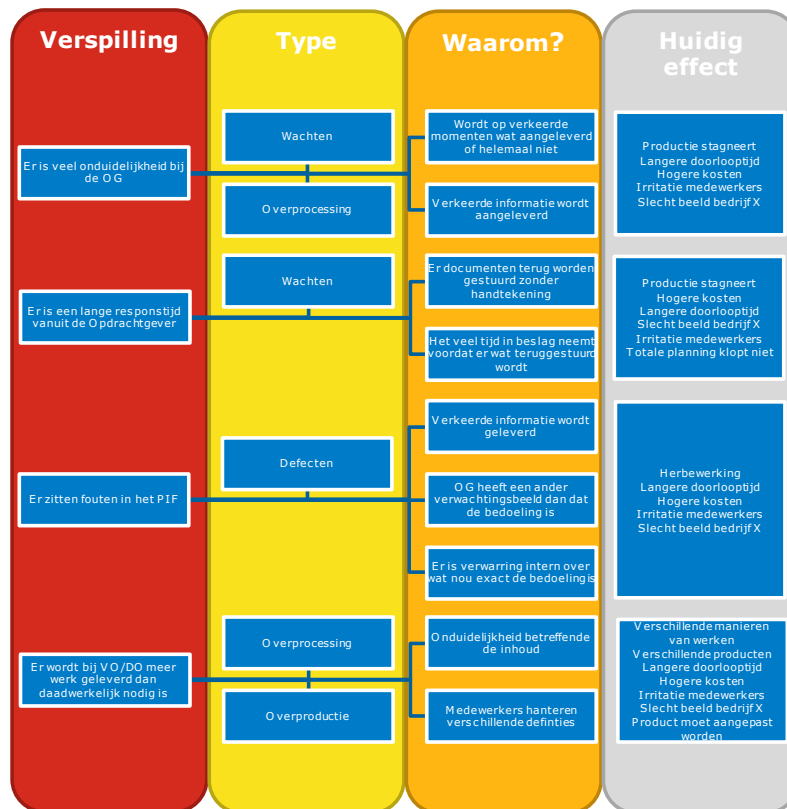
3.1 PROBLEMEN CONCRETISEREN

In Appendix 8 is het uitgebreide verslag weergegeven hoe er tot de kern is gekomen betreffende de genoemde problemen uit de voorgaande sectie. In deze sectie worden de hoofdproblemen benoemd en daarbij een samenvatting gegeven van de waarom vragen die er zijn gesteld om tot de kern te komen.

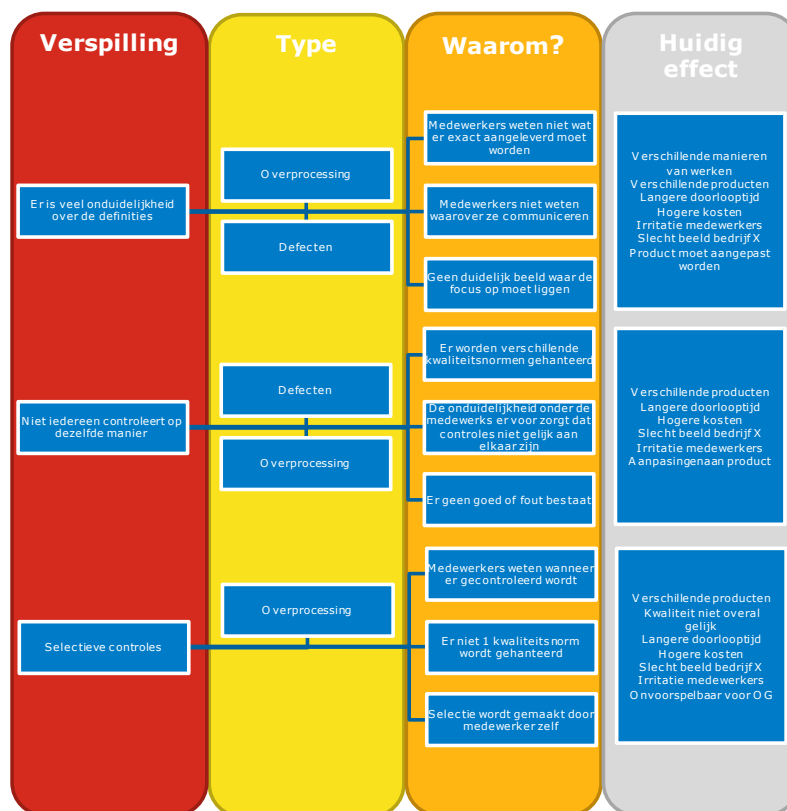
Om tot de kern van het probleem te komen zijn de verspillingen die tijdens de KR8 sessie zijn geïdentificeerd als startpunt genomen. Met de werkgroep Processen, dat bestaat uit een aantal medewerkers van bedrijf X, is er naar de verspillingen gekeken. Uiteindelijk zijn deze verspillingen iets anders verwoord en zijn er vragen gesteld waarom het een probleem is. Deze vragen zijn meerdere keren gesteld om zo tot de kern van het probleem te komen. De uitkomst hiervan is weergegeven in figuren 5a tot en met 5c. In tabel 3 is de verwoording van de problemen weergegeven. Daarbij is aangegeven hoe de problemen in sectie 2.3 gedurende dit hoofdstuk worden verwoord.

Hoofdstuk 2	Hoofdstuk 3
Veel talent dat niet benut wordt bij de Frontoffice en Backoffice omdat beide actoren op dit moment een smal en eenvoudig takenpakket hebben	Er zitten fouten in het PIF
Er zijn controlemomenten, maar er wordt niet op dezelfde manier gecontroleerd	Niet iedereen controleert op dezelfde manier Selectieve controles
Niet duidelijk wat er wanneer aangeleverd moet worden en de precieze invulling hiervan	Er wordt bij VO,DO meer werk geleverd dan daadwerkelijk nodig is
Geen duidelijk stappenplan bij de opdrachtgever	Er is veel onduidelijkheid bij de OG
Wachttijd reactie opdrachtgever is te lang	Er is een lange responstijd vanuit de Opdrachtgever
Geen duidelijk beeld wat er vastgesteld moet worden en wat de voorwaarden zijn	Er is veel onduidelijkheid over de definities
Geen duidelijke definitie van VO, DO, UO	Er is veel onduidelijkheid over de definities
Opgeleverde producten verschillen ten opzichte van elkaar	Er is veel onduidelijkheid over de definities
Wordt veel focus gelegd op randverschijnselen terwijl het geen toegevoegde waarde heeft	Er wordt bij VO,DO meer werk geleverd dan daadwerkelijk nodig is
Geen duidelijke communicatie tussen de verschillende actoren	Slechte communicatie
Er zijn controlemomenten die geen toegevoegde waarde hebben	Selectieve controles
Verschillende lay-outs bij de financiële afhandeling	Conceptfactuur is overbodig bij geen meer/minder werk Conceptfactuur heeft een andere lay-out t.o.v. de andere facturen

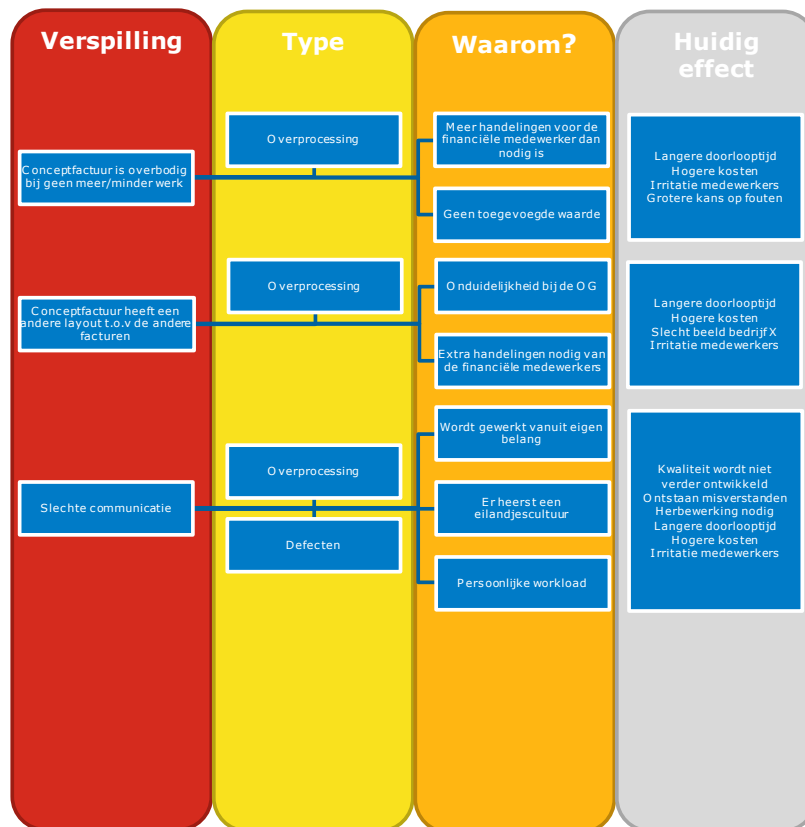
TABEL 3 VERWOORDING PROBLEMEN



FIGUUR 5A ANALYSE PROBLEMEN



FIGUUR 5B ANALYSE PROBLEMEN



FIGUUR 5C ANALYSE PROBLEMEN

3.2 CONCLUSIE

Door uitkomsten van interviews, observaties en analyses is gebleken dat iedere afdeling binnen bedrijf X last heeft van problemen die zich voordoen binnen afdeling A. Het identificeren van problemen en het oplossen van deze problemen binnen het proces van afdeling A zal invloed uitoefenen op iedere afdeling. Tijdens het onderzoek ligt de focus niet alleen op de problemen binnen het proces van afdeling A maar ook op de overgang van A naar B zoals aangegeven in sectie 1.2.

Uit de KR8 sessie zijn er verspillingen naar voren gekomen. Deze verspillingen zijn verder geanalyseerd door waaromvragen te stellen en de problemen anders te verwoorden zodat er mee aan de slag kan worden gegaan. Uiteindelijk zijn er problemen tot stand gekomen en is er met de werkgroep Processen bepaald welke problemen het meeste effect uitoefenen op de doorlooptijd. Er is bepaald voor welke problemen binnen het proces van afdeling A gedurende het onderzoek een oplossing voor zal worden gezocht:

- Vanuit de opdrachtgever is er veel vraag naar duidelijkheid. Bij de opdrachtgever is het op dit moment niet duidelijk wat er van hem/haar verwacht wordt. Ook wordt er aangegeven dat er veel tekenmomenten zijn en dat er geen duidelijke tijdsplanning is over het gehele proces van aanvraag tot oplevering van het product.
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “er is veel onduidelijkheid bij de OG”, “er zitten fouten in het PIF”
 - Dit probleem valt onder de noemer ‘Duidelijkheid opdrachtgever’ gedurende het vervolg van dit onderzoek.

- Er zijn regelmatig tekenmomenten waarbij er een actie uitgevoerd dient te worden door de opdrachtgever. Echter de wachttijd tot enige vorm van respons is te lang.
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “er is een lange responstijd vanuit de opdrachtgever”
 - Dit probleem valt onder de noemer ‘Tekenmomenten’ gedurende het vervolg van dit onderzoek.
- Niet duidelijk onder de medewerkers van bedrijf X wat er wanneer exact aangeleverd moet worden en de precieze invulling hiervan
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “er is veel onduidelijkheid over de definities”, “er wordt bij VO/DO meer werk geleverd dan daadwerkelijk nodig is”
 - Dit probleem valt onder de noemer ‘Duidelijkheid intern’ gedurende het vervolg van dit onderzoek.
- Niet iedereen controleert op dezelfde manier (intern)
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “niet iedereen controleert op dezelfde manier”
 - Dit probleem valt onder de noemer ‘Controles’ gedurende het vervolg van dit onderzoek.
- Controles vinden niet altijd plaats
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “selectieve controles”
 - Dit probleem valt onder de noemer ‘Controles’ gedurende het vervolg van dit onderzoek.

Er zijn nog een aantal andere problemen naar voren gekomen waar gedurende het onderzoek niet verder onderzoek naar gedaan zal worden. Het kan echter wel raakvlakken hebben met de bovengenoemde problemen. Het gaat om de volgende problemen:

- In de huidige situatie wordt er altijd een conceptfactuur gemaakt, ook wanneer er geen sprake is van meer/minderwerk.
 - Valt onder de analyse van de problemen onder “conceptfactuur is overbodig bij geen meer/minder werk”
- Binnen de Financiële Administratie zijn er verschillende facturen die moeten worden opgesteld.
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “conceptfactuur heeft een andere layout t.o.v. de andere facturen”
- Binnen bedrijf X is er slechte communicatie
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “slechte communicatie”

4. THEORETISCH KADER

Om antwoord te krijgen op het hoofdprobleem zal er een literatuur onderzoek plaatsvinden. Bij dit literatuur onderzoek zal er gezocht worden naar informatie betreffende mogelijkheden om het probleem op te kunnen lossen. Binnen procesoptimalisatie bestaan verschillende hulpmiddelen die helpen om verspillingen te reduceren. Om de correcte hulpmiddelen te gebruiken voor het hoofdprobleem en de juiste literatuur te selecteren zal tijdens dit systematisch literatuur onderzoek antwoord worden gegeven op de onderzoeksvragen:

“Welke hulpmiddelen, vanuit de literatuur en gerelateerd aan de Lean filosofie, zijn er beschikbaar voor een procesoptimalisatie voor afdeling A?”

4.1 LEAN

Gedurende dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van de Lean methodologie. Deze keuze is onder andere gemaakt op advies van bedrijf X. Binnen bedrijf Z zijn er verschillende faciliteiten die zich richten op de Lean methodologie en daarbij hulp biedt om oplossingen te genereren. In sectie 1.4 is een korte beschrijving gegeven betreffende Lean.

Lean komt van origine uit de filosofie dat zich focust op het reduceren van verspillingen om via deze manier een verbetering tot stand te brengen (Dahlggaard & Dahlggaard-Park, 2006). Wanneer er over Lean wordt gesproken dan gaat het niet alleen over het verbeteren van een proces. Het biedt ook mogelijkheden om het te structureren, er mee te werken, te controleren etc. Het doel van Lean is echter wel om te verspillingen te reduceren en daarmee voorgaande te bewerkstelligen. Vaak worden deze verspillingen gezien als activiteiten die op dat moment geen toegevoegde waarde hebben bij het ‘samenstellen’ van het product (Saboo, Singh, Shankar, & Tiwari, 2007).

Bij bedrijf X worden er vele vormen van informatie uitgewisseld met de opdrachtgever. Daarbij is het van belang dat deze informatie als waardevol wordt beschouwd. Lean focust zich ook op deze vorm van management. Daarbij ligt de focus hoe de informatie van ‘waarde’ kan worden voorzien door te kijken wat er met de informatie wordt gedaan en de communicatie hiervan. Belangrijke aspecten die hier mee te maken hebben zijn de relatie met de klant en de infrastructuur van de informatie (Hicks, 2007).

Zoals in sectie 1.4 is aangegeven focust Lean zich op het reduceren van verspillingen. Daarbij zijn er zeven soorten verspillingen die zich richten op het proces en een verspilling die zich richt op de organisatie namelijk de verspilling talent. De meeste verspillingen in het huidige proces zijn gerelateerd aan overprocessing, overproductie en wachten. Daarbij ligt de oorzaak bij de verschillende processtappen en kan er geconcludeerd worden dat er veel onduidelijkheid bestaat. Doordat er meer materialen op voorraad zijn, meer energie wordt gebruikt tijdens bewerking en fouten die worden gemaakt heeft dit een negatieve impact op de doorlooptijd en daarmee het bedrijf (Torielli, Abrahams, Smillie, & Voigt, 2010).

4.2 KLAVERBLADMODEL

Gedurende het onderzoek zal er gebruik worden gemaakt van Lean. Een andere methode die gebruikt kan worden als het gaat om optimalisatie is het klaverbladmodel. Het klaverbladmodel is een model waarin de organisatie in de vier verschillende inrichtingselementen wordt afgebeeld. De inrichting van het klaverbladmodel met betrekking tot de organisatie is weergegeven in figuur 8. Het klaverbladmodel wordt beschouwd als een systeem wat input omzet in producten of diensten. Er zijn

vier verschillende inrichtingselementen die allemaal in verband staan met elkaar en werken aan de prestatie van de organisatie op korte termijn en lange termijn. De vier inrichtingselementen zijn: Beheersing, Informatietechnologie, Personeel & Cultuur, Processen (Noordam, 2006).

BEHEERSING

- Functionele structuur
 - Taken worden verdeeld op basis van de aard van de activiteiten. De besluitvorming vindt bijna altijd centraal plaats. De medewerkers hebben een hoge inhoudelijke deskundigheid (Noordam, 2006).
- Productstructuur
 - Taken worden verdeeld op basis van de producten. De besluitvorming vindt decentraal plaats waar klantgerichtheid hoog in het vaandel staat. De meeste medewerkers hebben een lage inhoudelijke deskundigheid (Noordam, 2006).
- Matrixorganisatie
 - Hier wordt vaak projectmatig gewerkt. De medewerkers in deze organisatie hebben twee bazen. De ene baas richt zich op het project en de andere baas op vakinhoudelijke aspecten. Binnen deze structuur is het belangrijk en de kennis te borgen en snel te kunnen inspelen op nieuwe ontwikkelingen (Noordam, 2006).
- Organisatie-inrichting met frontoffice, innovation office en backoffice.
 - De frontoffice focust zich op de klant. Daarbij is het belangrijk dat er snel ingespeeld kan worden op de eisen van de klant en vooral wanneer de eisen veranderen. De innovation office is het kenniscentrum van de organisatie. De innovation office heeft ook als taak om nieuwe ontwikkelingen of mogelijkheden tijdig te signaleren en te realiseren. De backoffice heeft een eenvoudig takenpakket en voert met name standaardprocessen uit. Ook worden de processen van de backoffice vaak geautomatiseerd (Noordam, 2006).

INFORMATIETECHNOLOGIE

Bij dit onderdeel ligt de focus op de flexibiliteit van de processen en heeft het een ondersteunende rol. Hierbij ligt met name de nadruk op ICT-toepassingen. Het moet voor de medewerkers als prettig en fijn worden ervaren om met de ICT overweg te gaan. Wanneer er sprake is van een aanpassing dan dient dit ook eenvoudig verwerkt te kunnen worden. Bij een procesaanpassing is dit ook het geval. Dit komt vooral voor bij standaard processen. Een voorbeeld hiervan is de Backoffice wat veelal administratieve handelingen zijn in het systeem. Bij toekomstrobustheid zal er steeds meer gericht worden op de ICT (Noordam, 2006).

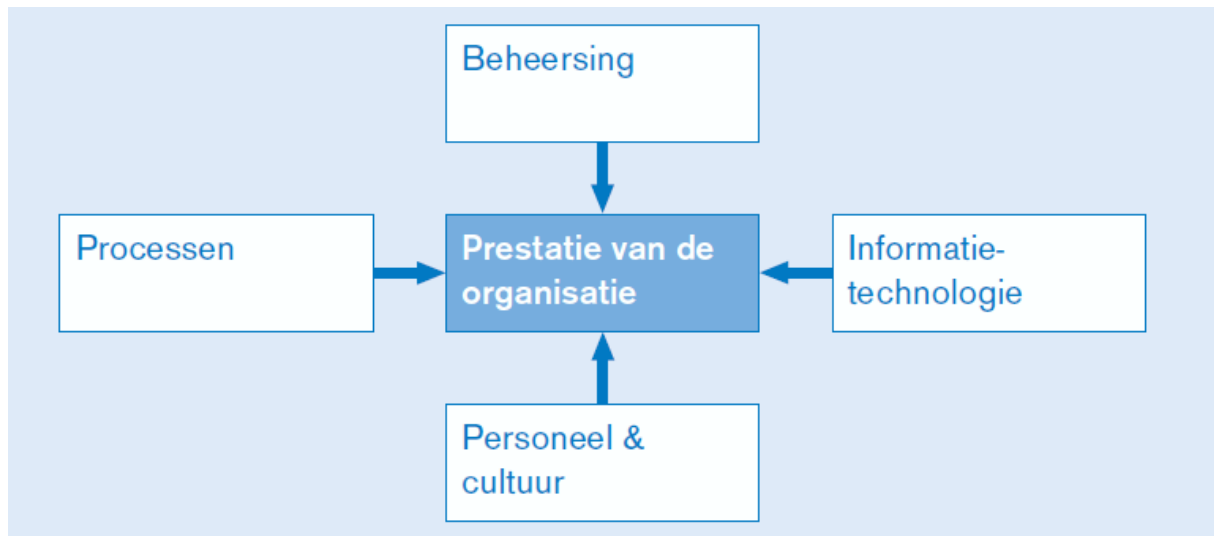
PERSONEEL & CULTUUR

Cultuur omvat de normen en waarden waar de organisatie zich aan houdt, waarbij de eisen ook zijn meegenomen. Bij een verandering van een proces moet er rekening gehouden worden met de medewerkers en daarbij specifiek de cultuur die er heerst in de organisatie. Veelal worden medewerkers aangenomen omdat ze binnen de huidige cultuur van de organisatie passen (Noordam, 2006).

PROCESSEN

Het klaverbladmodel definieert verschillende vormen van processen: standaardprocessen, samengesteld proces en maatwerkprocessen. Standaardprocessen worden gekenmerkt door een eenduidig product en een routinematige procesgang. Een samengesteld proces levert producten met een beperkte en vooraf gedefinieerde keuzemomenten in de procesgang. Maatwerkprocessen

leveren een breed, productassortiment, waarbij er veel wordt bepaald door klantspecificaties (Noordam, 2006).



FIGUUR 8 KLAVERBLADMODEL (NOORDAM, 2006)

4.3 HULPMIDDELEN GERELATEERD AAN LEAN

Lean is een filosofie die hulp dat zich focust op het elimineren van verspillingen. Daarbij wordt er aan het begin een inventarisatie gemaakt welke verspillingen er zich allemaal voordoen in het huidige proces. Uiteindelijk is het de bedoeling om de verspillingen op te lossen of zoals het bij lean wordt genoemd elimineren. Om deze verspillingen op te lossen zal er gebruik moeten worden gemaakt van verschillende hulpmiddelen die gerelateerd zijn aan de lean filosofie. In de volgende secties worden er verschillende hulpmiddelen behandeld die een bijdrage kunnen leveren in het oplossen van de problemen en daarmee het uiteindelijke doel om de doorlooptijd te verkorten van het proces voor afdeling A van bedrijf X.

4.3.1 STANDARD WORK

Standard Work is een constructie instrument dat zich focust op het continu verbeteren en helpt met de ontwikkeling om volgens een vast stramien te gaan werken (Sarhan, Xia, Fawzia, & Karim, 2017). Dit vaste stramien komt tot stand door het reduceren van variatie en inconsistentie van de geleverde resultaten. Standard Work bestaat uit een set van werk procedures waarin beschreven staat welke werkmethode moet worden toegepast en hoe vaak dit dient te gebeuren. Dit wordt gedaan voor iedere processtap en voor iedere medewerker. Daarbij wordt er vastgesteld wat er exact moet gebeuren en is er geen mogelijkheid tot eigen invulling. Bij gebruik van dit lean instrument houdt het niet in dat alle handelingen in het proces op deze manier dienen te gebeuren maar het geeft weer dat één specifieke handeling altijd op dezelfde manier dient te gebeuren (Bragança & Costa, 2015).

Standard Work is de start van continue verbetering. Daarbij is het een opbouw om uiteindelijk Standard Work met Kaizen te koppelen wanneer alle werkmethodes worden gedocumenteerd. Door Standard Work te introduceren bij werkprocessen zijn er verschillende onderdelen die zullen gaan verbeteren (Bragança & Costa, 2015). Een aantal voorbeelden hiervan zijn:

- Kleinere foutmarge

- Minder variëteit in de verschillende processtappen
- Beter gebruik van de werktijden van de werknemers
- Betere controle van het gehele proces

4.3.2 VALUE STREAM MAPPING (VSM)

Value Stream Mapping (VSM) focust zich op het in kaart brengen van het gehele proces. Aan de hand van dit instrument zal er duidelijkheid en meer inzicht komen over de connecties tussen de verschillende processtappen (Oliveira, Sá, & Fernandes, 2017). Dit instrument helpt om te kijken naar de flow van de verschillende processtappen en helpt bij het doorvoeren van een lean systeem in plaats van individuele lean instrumenten (Zhang & Chen, 2016) (Miller, Pawloski, & Standridge, 2010).

Aan de hand van VSM wordt er gekeken wat de stand van zaken is betreffende het gehele proces en wat het uiteindelijke doel is. De fase ertussen is de implementatiefase. Nadat dit is doorlopen zal er een nieuwe begin- en eindfase zijn en dient de voorgaande cyclus opnieuw gedaan te worden (Bicheno & Holweg, *The lean toolbox: a handbook for lean transformation*, 2016).

VSM bestaat uit drie fases: de huidige situatie, de gewenste situatie en de gap. In de huidige situatie wordt er een analyse gemaakt welke problemen er zich voordoen. Bij de gewenste situatie wordt er bepaald wat het ideale beeld zal zijn. Hierdoor zijn de oorzaken van problemen vaak makkelijker te achterhalen en ook of er onnodige processtappen zijn. Bij de gap wordt er bepaald welke veranderingen en implementaties uitgevoerd moeten worden om van de huidige situatie naar de gewenste situatie te gaan (Rahani & al-Ashraf, 2012).

4.3.3 KAIZEN

Kaizen richt zich op continue verbetering. Daarbij moet er de tijd zijn of vrijgemaakt worden om te kunnen verbeteren. De verbeteringen die plaats zullen vinden zijn altijd gerelateerd aan het proces (Sarhan, Xia, Fawzia, & Karim, 2017).

Er bestaan verschillende betekenissen als er wordt gesproken over Kaizen, maar iedere betekenis richt zich wel op continue verbetering. Daarbij worden de mogelijkheden niet alleen geboden voor productie bedrijven maar ook voor commerciële bedrijven en diensten. Wanneer er gedacht wordt binnen een bedrijf om Kaizen te gaan introduceren dan dient iedere medewerker hierin mee te gaan anders kan het gewenste effect niet worden bereikt. Door continu te gaan verbeteren zal dit effect uitoefenen op de doorlooptijd en daarmee ook de kosten verlagen (Singh & Singh, 2009).

4.3.4 KANBAN

Kanban focust zich op het krijgen van de informatie/materialen op het juiste moment. Deze manier is te relateren aan een 'pull' systeem. Kanban wordt vaak in combinatie gebracht met Just In Time om zo een pull systeem te creëren voor het krijgen van materialen en informatie (Oliveira, Sá, & Fernandes, 2017).

Bij Kanban wordt de focus gelegd op de 'flow' van de goederen. Er wordt getracht om de goederen op de juiste momenten te krijgen en daarbij ook de juiste hoeveelheden. Verder wordt er ook gekeken naar het verbruik van verschillende materialen. Dit biedt de mogelijkheid om meer inzicht te krijgen in het systeem maar ook om een betere informatieoverdracht plaats te laten vinden (Zhang & Chen, 2016).

Japanse woord 'Kanban' betekend 'kaart'. Dit wordt voornamelijk toegepast bij voorraadcontrole zodat de kaarten kunnen worden uitgedeeld om de juiste informatie/materialen op het juiste moment te krijgen (Sarhan, Xia, Fawzia, & Karim, 2017).

Kanban komt meestal voor in combinatie met 5S waarbij het specifiek over materialen gaat om productie te leveren. Een combinatie hiervan leidt tot een verkorting van de doorlooptijd. Deze verkorting komt tot stand omdat de voorraden om laag gaan en daardoor de wachttijden minder lang zullen zijn (Siva, 2017).

4.3.5 LAST PLANNER SYSTEM (LPS)

Last Planner System start met het beschrijven van de doelen en deadlines die gebaseerd zijn op het uiteindelijke product dat geleverd moet worden en vormt hierdoor de basis om vooruit te plannen. Om dit instrument toe te kunnen passen moeten alle activiteiten die worden verricht tijdens het proces weergegeven worden in een planning. Wanneer het voorkomt dat een deadline niet is gehaald dient er achterhaald te worden waarom deze niet is behaald en moet er een oplossing voor de toekomst bedacht worden zodat het niet weer zal voorkomen (Zhang & Chen, 2016). LPS biedt ook de mogelijkheid voor een workflow dat accepteert dat een project vaak kan veranderen (Sarhan, Xia, Fawzia, & Karim, 2017).

Last planner system helpt het proces bij de medewerkers van planning & control. Daarbij helpt LPS het duidelijk en overzichtelijk inplannen van de verschillende activiteiten en kan snel schakelen waar nodig is. Het biedt ook de mogelijkheid om te leren van 'fouten' in een planning oftewel wanneer er een afspraak qua tijd niet wordt nagekomen (Hamzeh, 2011).

4.3.6 CONCURRENT ENGINEERING (CE)

Concurrent Engineering is een Lean methode waarbij de nadruk Concurrent Engineering ligt op de medewerkers en hoe de medewerkers met elkaar overweg gaan en het vertrouwen hebben in elkaar (Kilpatrick, 2003). Aan de hand van dit instrument zullen gevarieerde taken verdwijnen en wordt er gekeken naar raakvlakken van de verschillende processtappen en hoe de verbetering van het proces verder ontwikkeld kan worden. Omarmt de team waarde, vertrouwen, communicatie, delen van informatie (Zhang & Chen, 2016).

Het is een verbeterd ontwerpproces waarbij aan het begin duidelijk moet worden vastgesteld en geanalyseerd wat er uiteindelijk opgeleverd moet worden. Hierdoor zal er tussen de verschillende processtappen minder controle moeten plaatsvinden maar moet dit gebeuren aan het einde van het ontwerpproces (Sarhan, Xia, Fawzia, & Karim, 2017). Daarbij brengt het wel risico's met zich mee aangezien de er nog veel wijzigingen kunnen worden toegepast tijdens deze ontwerpfase en dus hogere kosten en langere doorlooptijd et zich meebrengen. Een voordeel van Concurrent Engineering is dat meerdere afdelingen gelijktijdig kunnen gaan starten en dat de nadruk ligt op de processen en niet op doelen vanuit de organisatie.

5. KEUZES THEORIE

In dit hoofdstuk zal er antwoord worden gegeven op de vraag:

“Wat is de beste combinatie van methodologie en instrumenten om het proces te verbeteren voor afdeling A?”

Om een goede afweging te kunnen maken zal er als eerste worden bepaald welke literatuur uit het voorgaande hoofdstuk gekoppeld kunnen worden aan de verschillende problemen. Na deze bepaling zal een selectiemethode worden behandeld die gebruikt zal worden op uiteindelijk een afweging te maken welk hulpmiddel gebruikt gaat worden voor het oplossen van een specifiek probleem.

5.1 LITERATUUR KOPPELEN AAN DE PROBLEMEN

In sectie 3.2 zijn de problemen behandeld waar verder onderzoek naar gedaan zal worden. De problemen zijn verschillend van ‘aard’ en zijn dus niet met dezelfde theorieën op te lossen. In deze sectie zal er een afweging worden gemaakt welke theorieën uit het theoretisch kader, hoofdstuk 4, gekoppeld kunnen worden aan de problemen uit sectie 3.2.

DUIDELIJKHEID OPDRACHTGEVER

Het probleem uit sectie 3.2 dat hieraan gekoppeld kan worden is: “Vanuit de opdrachtgever is er veel vraag naar duidelijkheid. Bij de opdrachtgever is het op dit moment niet duidelijk wat er van hem/haar verwacht wordt. Ook wordt er aangegeven dat er veel tekenmomenten zijn en dat er geen duidelijke tijdsplanning is over het gehele proces van aanvraag tot oplevering van het product.”

Bij dit probleem kwam de verspilling overprocessing en wachten naar voren. Vanuit de literatuur moet er gekeken worden naar hulpmiddelen die invloed uit kunnen oefenen om het product van meer ‘waarde’ te laten voorzien aangezien er op dit moment teveel werk wordt verricht en daardoor onduidelijkheid bij de opdrachtgever ontstaat en het geleverde werk dan ook als minder waardevol wordt gezien.

Standard Work kan hulp bieden bij het oplossen van dit probleem omdat er met een standaard wordt gewerkt en hierdoor ook dezelfde eindresultaten, qua format, naar de opdrachtgever worden verstrekt.

Concurrent Engineering kan ook een bijdrage leveren om meer duidelijkheid te geven richting de opdrachtgever aangezien er aan de voorkant wordt bepaald hoe het ‘ontwerp’ is en na dit ontwerp ook meerdere afdelingen kunnen starten.

TEKENMOMENTEN

Het probleem uit sectie 3.2 dat hieraan gekoppeld kan worden is: “Er zijn regelmatig teken momenten waarbij er een actie uitgevoerd dient te worden door de opdrachtgever. Echter de wachttijd tot enige vorm van respons is te lang.”

Bij dit probleem kwam de verspilling wachten naar voren. Vanuit de literatuur moet er gekeken worden naar hulpmiddelen die invloed uit kunnen oefenen om enige vorm van wachten en in deze situatie de responstijd vanuit de opdrachtgever.

Kanban kan een positieve bijdrage leveren doordat een pull systeem er voor kan zorgen dat er op het juiste moment wordt getekend. Er wordt vanuit de opdrachtgever gevraagd om reactie. Echter

hierbij ligt ook een belangrijke rol voor de medewerker. Zij dienen zich aan de afspraken te houden en hier ook naar handelen wanneer nodig.

Bij Kanban zal een Last Planner System ook erg belangrijk zijn. Wanneer de informatie op het juiste moment beschikbaar moet zijn is het ook noodzakelijk om vooraf een duidelijke planning af te geven en dus een goed verwachtingsbeeld creëren.

DUIDELIJKHEID INTERN

Het probleem uit sectie 3.2 dat hieraan gekoppeld kan worden is: “Niet duidelijk onder de medewerkers van bedrijf X wat er wanneer exact aangeleverd moet worden en de precieze invulling hiervan.”

Bij dit probleem kamen de verspillingen defecten, overprocessing en overproductie naar voren. Vanuit de literatuur moet er worden gekeken naar hulpmiddelen die meer duidelijkheid intern kunnen bieden en daarbij een vast stramien qua werk kunnen realiseren. Het werk wat op dit moment wordt geleverd is meer dan nodig is, er meer werktijd wordt gependend dan daadwerkelijk nodig is en er een grotere kans op fouten in het plan is waardoor herbewerking noodzakelijk wordt.

Standard Work kan hulp bieden bij het oplossen van dit probleem omdat er met een standaard wordt gewerkt, variatie wordt gereduceerd en beter gebruik van de werktijden.

Value Stream Mapping kan helpen om meer duidelijkheid intern te creëren. De huidige situatie is bekend en de gewenste situatie kan bepaald worden. Uiteindelijk moet er bepaald worden welke aanpassingen er nodig zijn om aan de gewenste situatie te voldoen.

Kaizen kan een rol spelen richting meer duidelijkheid intern aangezien een continue verbetering valt en staat met de medewerkers. Iedere medewerker moet continu over hetzelfde praten en er mogen geen misverstanden zijn.

CONTROLES

De problemen uit sectie 3.2 dat hieraan gekoppeld kunnen worden zijn: “Niet iedereen controleert op dezelfde manier (intern)” & “Controles vinden niet altijd plaats”.

Bij deze problemen kwamen de verspillingen defecten en overprocessing naar voren. Vanuit de literatuur moet er worden gekeken naar hulpmiddelen die helpen bij controles zodat er minder fouten zullen worden gemaakt en de controles ook als waardevol worden beschouwd en dus zullen plaatsvinden wanneer bedoeld.

Standard Work kan hulp bieden omdat er dan gewerkt gaat worden met een vast stramien en er een kleinere foutmarge zal ontstaan. Hierdoor kunnen controles ook vaak sneller uitgevoerd worden.

5.2 SELECTIEMETHODE

Om een goede afweging te maken welke methodes en instrumenten, en daarmee de vraag die aan het begin van dit hoofdstuk is benoemd te beantwoorden, zal er gebruik worden gemaakt van een scoringstabel. Voor het maken van een scoringstabel zal er gebruik worden gemaakt van de Weighted Score Method. Hierbij krijgt ieder scoringscriteria een eigen ‘gewicht’. Het ‘gewicht’ staat voor de mate waarin het belangrijk is gerelateerd aan het onderwerp. De sommatie van alle gewichten is gelijk aan 1 en de scores die worden gegeven voor ieder criterium varieert van 1 tot 10.

Ieder criterium zal 'gewogen' worden en uiteindelijk zal dit een totaalscore op gaan leveren voor iedere methode of instrument.

5.2.1 SCORINGSCRITEIA

Vanuit bedrijf X is aan de start van het onderzoek de vraag gesteld om te bepalen hoe de doorlooptijd verkort kan worden en hiermee de kosten ook verlaagd te kunnen worden. Om een goede keuze te kunnen maken welke methodes of instrumenten gedurende dit onderzoek gebruikt zullen worden is het noodzakelijk om vooraf te bepalen wat de randvoorwaarden zijn voor dit onderzoek.

Geschikt voor bedrijf X: Het is belangrijk dat de methodes en instrumenten toegepast kunnen worden binnen bedrijf X en daarbij specifiek voor afdeling A. Vanuit bedrijf X zijn er wel een aantal randvoorwaarden waar aan voldaan moet worden en deze zijn als volgt:

- Doorlooptijd: Dit is een van de belangrijkste randvoorwaarde vanuit bedrijf X. Het is noodzakelijk voor ze dat de huidige doorlooptijd verkort wordt om zo aan de klantenwens te voldoen en een beter klanttevredenheid kunnen krijgen.
- Kosten: Deze randvoorwaarde komt ook vanuit bedrijf X en uit klanttevredenheidsonderzoeken. Op dit moment wordt de dienst van bedrijf X als te duur beschouwd en dit komt voornamelijk door de te lange doorlooptijd.

Verwachte tijd voor implementatie: Het is voor bedrijf X belangrijk om te weten hoeveel tijd het zal kosten om een oplossing te implementeren. Er is vraag naar een prioritering van de verschillende oplossingen en deze ook weg te zetten in een tijdsplanning. Hierbij zal de verwachte tijd voor implementatie een grote rol spelen met betrekking tot de volgorde van prioritering.

Effect van de implementatie: Voor de implementatie zal er een verwachting worden gegeven wat het effect zal zijn van de implementatie. Deze verwachting zal gebaseerd worden op voorbeelden van eerdere implementaties van dezelfde methodes of instrumenten. Daarbij is het noodzakelijk om te bepalen of de verwachtingen die destijds zijn gedaan gelijk zijn aan de resultaten na de implementatie. Dit behaalde effect is ook van groot belang voor de implementatie gedurende dit onderzoek.

Beperkingen: Bij de implementatie is het belangrijk voor bedrijf X om vooraf te weten welke beperkingen er zich wellicht voor gaan doen en wat deze voor invloed heeft op eventueel andere implementaties. Het is voor de implementaties belangrijk dat er zo min mogelijk beperkingen zijn aangezien er vooraf een plan van aanpak zal worden gemaakt en een tijdsplanning aan de hand van de prioritering.

5.2.2 SCORINGSTABEL

Zoals besproken in 5.2 zal er voor het selecteren van de methodes en instrumenten gebruik worden gemaakt van een scoringstabel. Deze tabel is weergegeven in tabel 4.

De scores voor de criteria zijn als volgt:

- Geschikt voor bedrijf X – 0.35
 - Dit is het belangrijkste criterium voor het selecteren van de methodes en instrumenten. Het moet geschikt zijn of een mogelijkheid om geschikt te worden voor bedrijf X anders zal er geen gebruik kunnen worden gemaakt van de methode

of instrument. Bedrijf X heeft te maken met verschillende wetgevingen dus is de hoogste prioriteit ligt bij de mogelijkheid of het daadwerkelijk toegepast kan worden.

- Verwachte tijd voor de implementatie – 0.20
 - Voor bedrijf X is het belangrijk om een inschatting te kunnen maken qua tijd maar het is niet zo belangrijk in vergelijking met andere criteria. Zodra er een tijdsplanning is gemaakt kan er altijd nog gekeken worden naar mogelijkheden en om aanpassingen te verrichten in de vorm van tijd.
- Effect van de implementatie – 0.30
 - Dit criterium is zeer belangrijk voor bedrijf X. Het moet vooraf duidelijk zijn wat het effect zal zijn na de implementatie en hoe eventuele andere veranderingen moeten worden toegepast. Na de geschiktheid van de methode of instrument is dit de belangrijkste criterium voor bedrijf X.
- Beperkingen – 0.15
 - Van de vier criteria die worden gebruikt bij het scoren van de methodes en instrumenten is het criterium het minst belangrijk. Het is wel belangrijk aangezien er goed moet worden gekeken of de implementatie daadwerkelijk plaats kan vinden of dat het invloed heeft op de andere implementaties maar het biedt tevens mogelijkheden om te kijken naar andere manieren van implementeren.

	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35			
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20			
Effect van de implementatie	0.30			
Beperkingen	0.15			
Totaal score				

TABEL 4 SCORINGSTABEL

5.3 SCOREN VAN DE HULPMIDDELEN

De verschillende hulpmiddelen worden door de onderzoeker gescoord waarbij een cijfer wordt gegeven tussen de 1 en de 10. De scores zijn gebaseerd op informatie die bekend is van bedrijf X en waar vraag naar is.

DUIDELIJKHEID OPDRACHTGEVER

Standard Work	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	8	3.6	Het is zeer geschikt voor bedrijf X omdat het de doorlooptijd zal verkorten. Doordat er meer duidelijkheid is bij de opdrachtgever zullen er minder vragen worden gesteld en zal het gehele proces niet stagneren. Dit zal dan ook lagere kosten met zich mee brengen.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	6	1.2	De implementatie van Standard Work zal veel tijd in beslag gaan nemen omdat het gehele proces wel gaat veranderen en er verschillende werkinstructies moeten worden opgesteld.

Effect van de implementatie	0.30	9	2.7	Na de implementatie van Standard Work zal dit een positief effect hebben op de doorlooptijd aangezien er volgens een vast stramien gewerkt zal worden en al vanaf het begin duidelijkheid kan worden gegeven richting de opdrachtgever.
Beperkingen	0.15	5	0.75	Om Standard Work te implementeren zal er budget vrijgemaakt moeten worden aangezien dit een groot impact heeft op het proces. Ook zullen er werkinstructies moeten worden gemaakt die er op dit moment nog niet zijn.
Totaal score	8.3			

Concurrent Engineering	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	7	1.9	Het gebruik van Concurrent Engineering is op zich geschikt voor bedrijf X. Doordat afdeling B gelijktijdig kan starten met afdeling A zal de complete doorlooptijd van het gehele proces bij bedrijf X verkorten alleen de doorlooptijd bij afdeling A zal niet verkort worden.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	7	1.4	Qua proces zal er niet veel veranderen. Het grote verschil is dat afdeling B ook direct kan starten bij een project in plaats van wanneer het plan pas af is. Er zal wel meer tijd moeten worden gerekend voor het ontwerpproces en het blijft een keuze om de hoeveelheid ontwerptijd te bepalen.
Effect van de implementatie	0.30	7	2.1	Het heeft een positief effect voor de opdrachtgever omdat alles aan de voorkant duidelijk wordt en er nog wijzigingen direct kunnen worden toegepast. Echter verwachte doorlooptijd kan nog veranderen wanneer er veel wijzigingen zullen komen.
Beperkingen	0.15	6	0.9	Er kunnen nog veel wijzigingen plaatsvinden na het ontwerpproces. Als er veel wijzigingen plaats zullen vinden tijdens de ontwerpfase worden de kosten hoger en de doorlooptijd langer.
Totaal score	6.5			

Last Planner System	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	7	2.45	Last Planner System helpt om duidelijk te bieden richting de opdrachtgever. Alle activiteiten worden inzichtelijk en daarbij ook

				welke partij welke actie moet uitvoeren. Echter LPS zal in deze situatie niet direct leiden tot een verkorting van de doorlooptijd en het verlagen van de kosten.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	6	1.2	De implementatie zal aardig wat tijd in beslag nemen aangezien voor iedere processtap bepaald moet worden wat de doorlooptijd is.
Effect van de implementatie	0.30	7	2.1	Het effect na implementatie is dat LPS voor meer duidelijkheid gaat zorgen voor zowel e opdrachtgever als intern. Echter het zal wellicht maar een minimaal effect uitoefenen op de doorlooptijd aangezien het niet direct de doorlooptijd raakt.
Beperkingen	0.15	7	1.05	Aangezien alle werkzaamheden inzichtelijk worden is het lastig om eventueel af te wijken wanneer hier de voorkeur aan gegeven wordt. Dit zal direct effect uitoefenen op de andere processtappen.
Totaal score	6.8			

TEKENMOMENTEN

<i>Kanban</i>	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	8	2.8	Een pull systeem zal zeer geschikt zijn voor bedrijf X. Er worden duidelijke afspraken gemaakt waar ieder zich aan dient te houden. Hierdoor zal de doorlooptijd beter inzichtelijk zijn en zal het niet per definitie een vertraging opleveren. Dit zal ook lagere kosten met zich meebrengen.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	6	1.2	Het invoeren van een pull systeem zal aardig wat tijd in beslag nemen. Er moet duidelijk worden vastgesteld wat er allemaal nodig is voor dit pull systeem en wat er allemaal kan vanuit wettelijke bepalingen.
Effect van de implementatie	0.30	8	2.4	Het pull systeem zal een positief effect hebben op de verspilling. Er zal tijdig worden getekend en het bied mogelijkheden om beter te plannen.
Beperkingen	0.15	7	1.05	Het biedt weinig beperkingen met zich mee. Een belangrijke beperking wat eventueel kan meespelen zijn de wettelijke bepalingen. Daarbij dient er goed gekeken te worden wat er wettelijk wel en niet mogelijk is.
Totaal score	7.5			

Last Planner System	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	8	2.8	LPS zal een goede combinatie zijn met een pull systeem. Aan de hand van de verschillende reactietermijnen kan er een duidelijke planning worden gemaakt van alle activiteiten. Hierdoor zal de doorlooptijd worden verkort en daarmee ook de kosten worden verlaagd.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	6	1.2	De implementatie zal aardig wat tijd in beslag nemen aangezien voor iedere processtap bepaald moet worden wat de doorlooptijd is
Effect van de implementatie	0.30	9	2.7	Een duidelijke planning zal niet alleen een positief effect hebben op deze verspilling maar zal ook een positief effect hebben op de rest van de verspillingen.
Beperkingen	0.15	7	1.05	Een planning brengt weinig beperkingen met zich mee. Het biedt alleen wel weinig uitwijkmogelijkheden wanneer zich een bijzondere situatie voordoet.
Totaal score	7.8			

DUIDELIJKHEID INTERN

Standard Work	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	10	3.5	Uniformiteit en continuïteit zijn zeer belangrijk bij bedrijf X. Werken via een vast stramien zal hier veel voordelen met zich meebrengen omdat deze waardes dan ook uitgedragen kunnen worden.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	7	1.4	Dit hulpmiddel heeft tijd nodig om in kaart te brengen waar allemaal duidelijkheid over nodig is en welke werkzaamheden er allemaal worden verricht. Nadat dit is geïnventariseerd kan er bepaald worden hoe er volgens een vast stramien gewerkt kan worden.
Effect van de implementatie	0.30	9	2.7	Standard Work zal intern niet alleen een positief effect hebben maar zal ook richting de opdrachtgever veel duidelijkheid bieden waardoor vragen sneller kunnen worden beantwoord en doorlooptijden kunnen worden verkort aangezien er minder herbewerking nodig zal zijn.
Beperkingen	0.15	8	1.2	Het biedt weinig beperkingen met zich mee. Een beperking kan wel zijn dat de opdrachtgever aan het begin veel vragen zal gaan stellen omdat er volgens een andere manier gewerkt gaat worden. Nu is er nog

				veel vrijheid maar dit zal komen te vervallen.
Totaal score	8.8			

Value Stream Mapping	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	7	2.45	VSM zal een positief effect uitoefenen op de doorlooptijd aangezien overbodige processtappen zullen worden verwijderd en daarmee het proces sneller doorlopen kan worden.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	5	1	Het neemt veel tijd in beslag omdat er voor iedere processtap bepaald moet worden wat de toegevoegde waarde is, wat het effect is op de volgende processtap en of de processtap weggelaten kan worden.
Effect van de implementatie	0.30	7	2.1	Het effect zal positief zijn aangezien veel processtappen als overbodig zullen worden beschouwd. Hierdoor zal de doorlooptijd korter worden.
Beperkingen	0.15	4	0.6	Het biedt veel beperkingen met zich mee aangezien er wel geconcludeerd kan worden dat iets niet van toegevoegde waarde is maar in deze situatie betekend het niet dat het mogelijk is in verband met de wettelijke taak. Daarbij zullen er ook veel discussies ontstaan over wat van toegevoegde waarde is en wat niet.
Totaal score	6.2			

Kaizen	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	8		Dit continue proces zal bij elke aanpassing een effect hebben op de doorlooptijd en daarmee ook de kosten. Het zal een positief effect zijn aangezien een verandering pas door zal worden gevoerd wanneer de verandering een verkorting van de doorlooptijd zal betekenen.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	8		De implementatie zal niet veel tijd in beslag nemen aangezien het een continu proces is. Er zal wel eerst tijd vrij moeten worden gemaakt om dit continue proces te introduceren.
Effect van de implementatie	0.30	8		Het zal uiteindelijk een positief effect hebben op de doorlooptijd. Er zal niet direct een effect worden uitgeoefend

				op de doorlooptijd aangezien er eerst tijd vrijgemaakt dient te worden.
Beperkingen	0.15	8		Het zal weinig beperkingen met zich meebrengen aangezien Kaizen zich focust op het continue verbeteren
Totaal score	8			

CONTROLES

Standard Work	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	8		Het is raadzaam om volgens een vast stramien te controleren. Hierdoor blijft de kwaliteit van ieder plan gelijk en zal daarmee een product van meer waarde vanuit de opdrachtgever worden gezien.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	8		Het zal niet veel tijd kosten om dit te implementeren. Op dit moment zijn er checklists beschikbaar alleen deze zullen niet up-to-date zijn.
Effect van de implementatie	0.30	8		Een positief effect op de kwaliteit van het product. Hierdoor zal er minder herbewerking nodig zijn en zal de doorlooptijd ook korter worden.
Beperkingen	0.15	9		Biedt tot dusver geen beperkingen met zich mee.
Totaal score	8.2			

Value Stream Mapping	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	7	2.45	Dit is deels geschikt aangezien de gewenste situatie bepaald kan worden. Echte controles worden al snel als overbodig gezien in verband met eigen verantwoordelijkheid.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	8	1.6	Er zijn niet extreem veel processtappen dus het zal niet veel tijd in beslag nemen om te bepalen welke controles van toegevoegde waarde zijn en welke niet.
Effect van de implementatie	0.30	7	2.1	Het zal een positief effect hebben op de medewerkers en de doorlooptijd wanneer de gewenste situatie wordt bepaald en eventueel controlestappen worden weggelaten. Echter de vraag blijft wel of het verstandig is om controlemomenten weg te laten.
Beperkingen	0.15	5	0.75	Het brengt beperkingen met zich mee aangezien er aan wettelijke

				voorwaarden gehouden dient te worden.
Totaal score	6.9			

Kaizen	Gewicht	Score	Totaal score	Opmerking
Geschikt voor bedrijf X	0.35	9	3.15	Het is goed om continu te kijken of controles verbeterd kunnen worden om zo de kwaliteit van de producten te verbeteren.
Verwachte tijd voor de implementatie	0.20	7	1.4	Het implementeren van het continu verbeteren van de controles neemt aardig wat tijd in beslag. Er dient voor iedere controlemoment bepaald te worden of er een verandering dient plaats te vinden of niet. Dit zal indirect effect hebben op de doorlooptijd.
Effect van de implementatie	0.30	8	2.4	Uiteindelijk zullen de controles een positief effect hebben op de producten omdat er minder herbewerking plaats zal vinden. Dit heeft een positief effect op de doorlooptijd
Beperkingen	0.15	8	1.2	Het brengt weinig beperkingen met zich mee. Wel moet er tijd vrijgemaakt worden om te bepalen of controles aangepast moeten worden
Totaal score	8.2			

5.4 CONCLUSIE

In dit hoofdstuk zijn de verschillende hulpmiddelen gekoppeld aan de verspillingen die zijn bepaald in sectie 3.2. Na deze scoring is er een resultaat uitgekomen welke hulpmiddelen het beste ingezet kunnen worden per verspilling.

DUIDELIJKHEID OPDRACHTGEVER

Standard Work heeft een totaal score behaald van 8.3, Concurrent Engineering heeft een totaal score behaald van 6.2 en Last Planner System heeft een totaal score van 6.8. Afgaand op de scores dan zal Standard Work de beste keuze zijn om te gebruiken voor de oplossing. Een vast stramien zal veel duidelijkheid bieden richting de opdrachtgever en zal daarmee de doorlooptijd verkorten en de bijbehorende kosten verlagen. Voor deze implementatie zal echter wel budget en tijd voor vrij moeten worden gemaakt om het te kunnen bewerkstelligen. Het toepassen van Standard Work zal niet direct resultaat laten zien aangezien de implementatie veel tijd in beslag zal nemen. Concurrent Engineering kan daarentegen wel meegenomen worden als het gaat om de samenwerking tussen afdeling A en B. Last Planner System zal wel voor de samenwerking kunnen helpen tussen afdeling A en B en zal een goede combinatie kunnen zijn met Standard Work.

TEKENMOMENTEN

Kanban heeft een totaal score behaald van 7.5 en Last Planner System heeft een totaal score behaald van 7.8. Zoals aangegeven bij Last Planner System zullen beide hulpmiddelen een goede combinatie

zijn. Een planning zal niet alleen een positief effect hebben op de tekenmomenten maar ook op de rest van het gehele proces. De planning dient ook als input voor het pull systeem. Zonder een duidelijke planning kan er niet bepaald worden wanneer de juiste materialen en informatie ter beschikking moeten zijn.

DUIDELIJKHEID INTERN

Standard Work heeft een totaal score behaald van 8.8, Value Stream Mapping heeft een totaal score behaald van 6.2 en Kaizen en totaal score van 8. Value Stream Mapping brengt veel beperkingen met zich mee aangezien er veel discussies zullen ontstaan en een processtap niet eenvoudig als overbodig kan worden beschouwd in verband met de wettelijke taak. Standard Work en Kaizen zullen een goede combinatie vormen door te werken via een vast stramien en continu te bepalen of dat vaste stramien nog optimaal is of dat er een verandering plaats moet gaan vinden.

CONTROLES

Standard Work heeft een totaal score van 8.2, Value Stream Mapping heeft een totaal score van 6.9 en Kaizen een totaal score van 8.2. Controles worden vaak door medewerkers als overbodig verstaan. Een gewenste situatie kan bepaald worden maar daarbij zal altijd de discussie blijven bestaan of de controle van toegevoegde waarde is of niet. Controles uitvoeren volgens een vast stramien is zeer raadzaam. Daarbij dienen er ook werkinstructies gemaakt te worden. Dit vaste stramien kan gekoppeld worden aan het continue verbeteren. Daarbij dient er regelmatig vastgesteld te worden of controles moeten veranderen door ontwikkelingen of dat er volgens het huidige vaste stramien verder gewerkt kan worden.

6. OPLOSSINGEN

In de afgelopen hoofdstukken is er een analyse gemaakt van de huidige situatie, verspillingen geïdentificeerd en is er in de literatuur gezocht naar mogelijkheden die een bijdrage kunnen leveren om de verspillingen op te lossen. Dit hoofdstuk zal al het voorgaande combineren en tot verschillende oplossingen komen. Daarbij staat de volgende onderzoeksvraag centraal:

“Hoe kan de gekozen theorie een oplossing creëren om de gevonden problemen op te lossen voor afdeling A?”

Aangezien er zich meerdere verspillingen hebben voorgedaan na analyse van de huidige situatie zal er niet één oplossing worden gegeven maar meerdere.

6.1 OPLOSSING

In hoofdstuk 3 zijn de verspillingen geanalyseerd en is er tot de kern gekomen van de verspillingen. Aangezien er een grote hoeveelheid problemen naar voren zijn gekomen is het onderzoek afgebakend en is er een keuze gemaakt om voor een aantal problemen een oplossing samen te stellen. Daarbij zijn de andere problemen wel meegenomen op de achtergrond gedurende het onderzoek om deze eventueel toch op te lossen wanneer er direct de gewenste oplossing naar voren kwam. De volgende problemen zijn in sectie 3.2 benoemd waar een oplossing voor tot stand gebracht zal worden:

- Vanuit de opdrachtgever is er veel vraag naar duidelijkheid. Bij de opdrachtgever is het op dit moment niet duidelijk wat er van hem/haar verwacht wordt. Ook wordt er aangegeven dat er veel tekenmomenten zijn en dat er geen duidelijke tijdsplanning is over het gehele proces van aanvraag tot oplevering van het product.
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “er is veel onduidelijkheid bij de OG”, “er zitten fouten in het PIF”
 - Dit probleem valt onder de noemer ‘Duidelijkheid opdrachtgever’ gedurende het vervolg van dit onderzoek.
- Er zijn regelmatig teken momenten waarbij er een actie uitgevoerd dient te worden door de opdrachtgever. Echter de wachttijd tot enige vorm van respons is te lang.
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “er is een lange responstijd vanuit de opdrachtgever”
 - Dit probleem valt onder de noemer ‘Tekentmomenten’ gedurende het vervolg van dit onderzoek.
- Niet duidelijk onder de medewerkers van bedrijf X wat er wanneer exact aangeleverd moet worden en de precieze invulling hiervan
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “er is veel onduidelijkheid over de definities”, “er wordt bij VO/DO meer werk geleverd dan daadwerkelijk nodig is”
 - Dit probleem valt onder de noemer ‘Duidelijkheid intern’ gedurende het vervolg van dit onderzoek.
- Niet iedereen controleert op dezelfde manier (intern)
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “niet iedereen controleert op dezelfde manier”
 - Dit probleem valt onder de noemer ‘Controles’ gedurende het vervolg van dit onderzoek.
- Controles vinden niet altijd plaats
 - Valt bij de analyse van de problemen onder “selectieve controles”

- Dit probleem valt onder de noemer 'Controles' gedurende het vervolg van dit onderzoek.

6.1.1 DUIDELIJKHEID OPDRACHTGEVER

Het geconcretiseerde probleem is: Vanuit de opdrachtgever is er veel vraag naar duidelijkheid. Bij de opdrachtgever is het op dit moment niet duidelijk wat er van hem/haar verwacht wordt. Ook wordt er aangegeven dat er veel tekenmomenten zijn en dat er geen duidelijke tijdsplanning is over het gehele proces van aanvraag tot oplevering van het product.

Bij dit probleem kwamen de verspillingen wachten en overprocessing naar voren. Er zijn verschillende momenten waarbij er lang gewacht moet worden tot er enige vorm van respons is, verkeerde informatie wordt aangeleverd en de opdrachtgever niet weet wat de verwachting is. Dit heeft als gevolg dat er veel herbewerking nodig is, een slecht beeld van bedrijf X ontstaat, de doorlooptijd langer worden en de kosten hierdoor hoger worden.

Vanuit de literatuur kan Standard Work hulp bieden om hiervoor een oplossing voor tot stand te brengen. Concurrent Engineering is ook naar voren gekomen en zal toegevoegde waarde bieden wanneer er sprake is van samenwerking tussen afdelingen A en B op dit 'vlak'.

Vanuit Standard Work wordt de focus gelegd op het werken via een vast stramien en Concurrent Engineering is een verbeterd ontwerpproces waarbij er duidelijkheid wordt gegeven aan het begin. Vanuit deze gedachtegangen is een oplossing voor bedrijf X een gecombineerde PIF.

Een gecombineerde PIF staat voor een gecombineerd projectintakeformulier. In de huidige situatie wordt er voor afdeling A en B allebei een apart formulier gebruikt en ook op verschillende momenten ingevuld. Bij het gecombineerde PIF zal er aan het begin alle belangrijke informatie voor beide afdelingen duidelijk worden. Tevens zal dit gaan zorgen voor een betere samenwerking aangezien beide afdelingen bij de start van een project betrokken zijn.

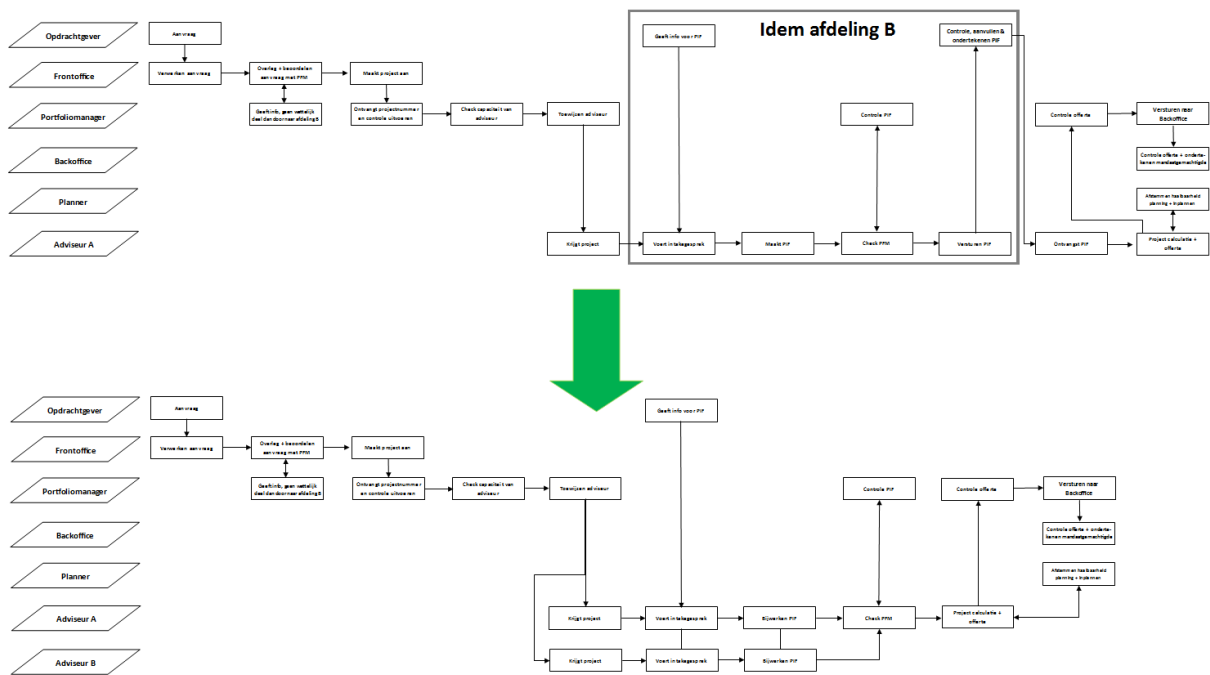
Om deze gecombineerde PIF te creëren zijn er een aantal acties die voorafgaand uitgevoerd moeten worden. Deze acties zijn als volgt:

- Welke informatie heeft afdeling A nodig vanuit de opdrachtgever om de aanvraag te kunnen verwerken.
- Welke informatie heeft afdeling B nodig vanuit de opdrachtgever om de aanvraag te kunnen verwerken.
- Welke processtappen zijn er bij afdeling A waarbij een actie door bedrijf X of door de opdrachtgever uitgevoerd moet worden.
- Welke processtappen zijn er bij afdeling B waarbij een actie door bedrijf X of door de opdrachtgever uitgevoerd moet worden.

Wanneer alle informatie bekend is van de hiervoor genoemde punten zal dit allemaal samengevoegd moet worden in een document wat het startpunt is voor de gecombineerde PIF. Nadat dit document is opgesteld zal het door meerdere actoren moeten worden bekeken om zo te bepalen of alle benodigde informatie wordt gevraagd en of alle processtappen zijn benoemd met bijbehorende acties van bedrijf X of opdrachtgever. Uiteindelijk is de mening van de opdrachtgever ook belangrijk. Echter het is niet haalbaar om alle opdrachtgevers te vragen naar zijn of haar mening. Vandaar dat relatiebeheer zal worden ingeschakeld om te bepalen of de gecombineerde PIF als positief zal worden ervaren door de opdrachtgever.

Vanuit de Lean filosofie kan Concurrent Engineering hierbij helpen. Hierdoor zal de samenwerking tussen afdeling A en B ook worden verbeterd. Concurrent Engineering is een methode waarbij als team gelijktijdig aan het project gewerkt wordt. Deze methode heeft verschillende doelen. Belangrijke doelen met betrekking tot bedrijf X zijn: verkorten van het ontwikkelingsproces en verhoging van de kwaliteit. Door gelijktijdig aan het project te werken vindt er veel communicatie tussen de verschillende afdelingen plaats. Hierdoor beïnvloeden de medewerkers elkaar in positieve zin en ontstaan er geen misverstanden. Dat wordt onder verkorten van het ontwikkelingsproces verstaan. Wanneer er aan het begin van een project alle belangrijke informatie bekend is en er samen wordt gewerkt door de verschillende afdelingen, wordt er rekening gehouden met alle aspecten. Hierdoor wordt de kwaliteit van het product verhoogt en worden er niet onnodige werkzaamheden verricht.

Door de gecombineerde PIF als startpunt te gaan gebruiken om een aanvraag te doen bij bedrijf X zal dit vele voordelen met zich meebrengen. Voor de opdrachtgever is het duidelijk wat de verwachtingen zijn qua uitvoeren van de acties maar ook welke informatie er allemaal bekend moet zijn bij bedrijf X. Verder zal er aan de start van een project een moment van communicatie zijn tussen de opdrachtgever en een adviseur van afdeling A en van afdeling B om de aanvraag door te spreken. Door alle benodigde informatie naar voren te halen, een stappenplan vrij te geven en beide afdelingen aan het begin van een aanvraag te betrekken bij het project zullen verschillende processtappen niet meer van toegevoegde waarde zijn. In figuur zijn de processtappen weergegeven vanaf een aanvraag tot de offerte. De processtappen in het grijze kader worden ook door afdeling B doorlopen wanneer een project door afdeling A wordt overgedragen naar afdeling B. De processtappen in het kader richten zich op het verkrijgen van informatie, verwoorden in het intakeformulier, controlemoment en een tekenmoment van de opdrachtgever. Na het invoeren van de combi PIF zullen deze stappen maar 1 keer doorlopen moeten worden. In het onderste gedeelte van figuur 9 is het “vernieuwde” proces weergegeven. De combi PIF is de aanvraag. Er wordt gelijktijdig een adviseur van afdeling A en B toegewezen. Deze twee adviseur voeren samen het intakegesprek en werken de combi PIF bij wanneer nodig. Er zal dan geen tekenmoment van de opdrachtgever meer plaatsvinden aangezien alles met de opdrachtgever is besproken. De combi PIF wordt wel als bijlage van de offerte meegestuurd. Door het “verdwijnen” van een aantal processtappen zal uiteindelijk de doorlooptijd verkort worden met 2 weken bij afdeling B. Deze 2 weken is nu de gemiddelde tijd van de processtappen in het grijze kader. Bij afdeling A zal de doorlooptijd gemiddeld met 1 week verkort worden. In het proces zullen de processtappen sneller doorlopen kunnen worden en is het controlemoment van de opdrachtgever komen te vervallen. De totale doorlooptijd van afdeling A en B zal verkort worden met 3 weken.



FIGUUR 9 COMBI PIF

6.1.2 TEKENMOMENTEN

Het geconcretiseerde probleem is: Er zijn regelmatig tekenmomenten waarbij er een actie uitgevoerd dient te worden door de opdrachtgever. Echter de wachttijd tot enige vorm van respons is te lang.

Kanban focust zich op het krijgen van de juiste informatie op het juiste moment. Met behulp van dit Lean instrument kan de wachttijd tot respons gereduceerd worden. Dit instrument kan toe worden gepast op het huidige werkproces door responstijden te vermelden richting de opdrachtgever en ook te houden aan deze responstijden. Het vermelden van deze responstijden wordt bewerkstelligd door de wettelijke brieven in te voeren voor afdeling A.

Om ervoor te zorgen dat de informatie verwerking en de materialen verwerking goed gestroomlijnd verloopt kan een reorganisatie met behulp van Kanban worden toegepast (Kurilova-Palisaitiene & Sundin, 2015). In de situatie bij bedrijf X is het belangrijk dat de informatie die gevraagd of gebruikt wordt geen belemmering levert voor de productie van het bewegwijzeringsplan. In de huidige situatie levert dit echter wel problemen op en daarbij specifiek de tekenmomenten waarbij door de opdrachtgever een actie uitgevoerd moet worden. Wanneer dit niet gestroomlijnd loopt levert dit problemen op voor de het verdere verloop van het bewegwijzeringsplan en daarbij specifiek de doorlooptijd die langer wordt.

Een pull systeem kan binnen bedrijf X gerealiseerd en zal onder de noemer 'wettelijke brieven' vallen. In deze wettelijke brieven worden vastgestelde reactietermijn vermeld. Deze vastgestelde reactietermijn worden bijgehouden op een 'bord'. Dit 'bord' dient als hulpmiddel om tijdig te rappelleren om zo de gevraagde informatie/documentatie binnen de vastgestelde termijnen te krijgen. Daarbij dienen de opdrachtgever én bedrijf X zich te houden aan de termijnen en de eventuele acties die daar aan zijn verbonden wanneer er wordt afgeweken. Het houden aan deze vastgestelde termijnen is van cruciaal belang aangezien deze termijn zijn afgestemd met de planning.

Om deze wettelijke brieven te ontwikkelen is planning & control ook noodzakelijk. Vanuit het Last Planner System wordt er hulp geboden aan de medewerkers van planning & control. Er moet

duidelijk in kaart worden gebracht welke activiteiten er plaats vinden en wat de benodigde tijd hiervoor is. Aan de hand van een duidelijk overzicht kan er bepaald worden hoeveel tijd het kost om een bepaalde actie uit te voeren door bedrijf X en welke reactietermijn er kan worden gevraagd vanuit de opdrachtgever. Een kanttekening die hierbij nog wel belangrijk is zijn de wetten. De Juridisch Adviseur zal tijdens het opstellen van deze wettelijke brieven moeten bepalen wat de gestelde termijnen volgens de wet mogen zijn en de tekstuele invulling van deze brieven.

Om deze wettelijke brieven in werking te stellen is het noodzakelijk om een stappenplan op te zetten. Dit stappenplan geeft weer welke acties er allemaal dienen uitgevoerd te worden door bedrijf X alvorens het in werking gebracht kan worden. Dit stappenplan bestaat uit:

- Bepalen welke brieven er nodig zijn
- Voor wie is de brief bedoeld
- Reactietermijnen bepalen
- Opstellen van de brieven
- Uitvoeren via welke ICT omgeving?
- ICT applicatie inrichten
- Testen
- Online

Het genoemde stappenplan is in grote lijnen de opzet wat afgewerkt moet worden voordat er gewerkt kan worden met het pullstelsel. Daarbij is er nog een aspect niet benoemd wat wel belangrijk is en dat zijn de medewerkers van bedrijf X. Er is gebleken uit verschillende rapportages dat het lastig is voor de medewerkers van bedrijf X om nee als antwoord te geven aan de opdrachtgever. Om dit pull systeem correct te laten werken en invloed uit te oefenen is het noodzakelijk dat de medewerkers het op de juiste manier toe gaan passen. De medewerkers zullen gecoacht moeten worden op het nee antwoorden richting de opdrachtgever en zich te houden aan de gestelde termijnen met bijbehorende acties.

Nadat het ontwikkelen van de wettelijke brieven is gedaan en deze zijn geïmplementeerd zal dit niet voor ieder project een verkorting op de doorlooptijd betekenen aangezien er ook opdrachtgevers zijn die op dit moment wel op tijd reageren. Gemiddeld zal de doorlooptijd met 1 week korter worden aangezien er nu duidelijker richting de opdrachtgever wordt gecommuniceerd binnen welke gestelde termijn er enige vorm van respons plaats dient te vinden en wat de eventuele acties zijn wanneer dit niet het geval is. Door met deze termijnen te werken en een hulpmiddel in te zetten voor planning & control kan er ook te zijner tijd een algehele doorlooptijd worden bepaald voor een project wanneer een aanvraag binnenkomt.

6.1.3 DUIDELIJKHEID INTERN

Het geconcretiseerde probleem is: Niet duidelijk onder de medewerkers van bedrijf X wat er wanneer exact aangeleverd moet worden en de precieze invulling hiervan.

In de huidige situatie is de verspilling overprocessing in grote mate naar voren gekomen in het proces. Met behulp van Standard Work dient er volgens een vast stramien gewerkt te worden. Aan de hand van duidelijke definities, taken en werkinstructies kan dit bewerkstelligd worden. Een ander hulpmiddel die hieraan een positieve bijdrage kan leveren is Kaizen. Bij Kaizen draait het om het continu verbeteren en daarbij ook om de medewerkers. Een duidelijk startpunt is van groot belang en is ook een goed startpunt voor Standard Work.

Om de genoemde hulpmiddelen te introduceren zal er als eerste stap definities van alle producten en diensten moeten worden bepaald. Dit is een startpunt waaruit verder gewerkt kan worden en waar iedere medewerker zich dient aan te houden. Vanuit deze definities kan de invulling van de producten worden bepaald. Hiervoor zal ook een standaard voor worden gemaakt waar iedere medewerker zich aan dient te houden.

Nadat de definities en de invulling van de producten is bepaald zal het proces ook aangepast moeten worden. Uiteindelijk zullen er processtappen anders ingericht worden of komen te vervallen aangezien er vanaf 0 wordt gestart. Dit zal een positief effect hebben op de doorlooptijd omdat iedere medewerker volgens dezelfde werkwijze te werk gaat en er niet afgeweken wordt. Hierdoor wordt de kwaliteit van het product ook verhoogt en is er een kleinere kans op fouten.

Om de medewerkers volgens de nieuwe invulling te laten werken en het vaste stramien volgen Standard Work zal er een checklist moeten worden opgesteld waarbij aangegeven staat waar een volledig plan aan moet voldoen. Deze checklist geeft tevens inzicht in het verloop van het proces. Een voorbeeld van een checklist is weergegeven in tabel 5. Wegens anonimiteit is deze checklist niet op onderdeelniveau ingevuld.

Vanuit Standard Work wordt er ook aandacht geschonken aan de werkinstructies. Dit is ook iets belangrijks wat in werking zal moeten gebracht. Wanneer de definities zijn bepaald, de invulling van de verschillende producten, checklist is opgesteld en het proces is aangepast dienen er werkinstructies op tafel te komen welke stappen er doorlopen moeten worden om aan de wensen te voldoen vanuit de opdrachtgever en daarbij niet af te wijken van de vastgestelde werkwijze. Deze werkinstructies dienen uitgebreid te zijn om intern duidelijkheid te krijgen.

Om duidelijkheid intern te krijgen zijn de volgende stappen nodig:

- Definitiebepaling producten en diensten
- Invulling producten
- Aanpassen proces
- Opstellen checklist
- Actuele werkinstructies

De combi PIF die genoemd is in sectie 6.1.2 zal pas tot stand gebracht kunnen worden nadat deze oplossing is uitgewerkt. Deze oplossing bestaat uit een stap waarbij er wordt bepaald wat de invulling van de verschillende producten zijn en daarmee ook welke informatie er nodig is vanuit de opdrachtgever. Wanneer deze stap niet eerst wordt uitgevoerd en eerst de combi PIF wordt samengesteld kan de verspilling overprocessing weer naar voren komen aangezien er dan meer werk wordt geleverd dan daadwerkelijk nodig is.

Door meer duidelijkheid intern te creëren zal de verspilling overprocessing worden gereduceerd en zal er geen werk meer worden verricht dan daadwerkelijk nodig is. Dit zal uiteindelijk een positief effect op de doorlooptijd hebben en daarbij specifiek een verkorting van de doorlooptijd van 1 week. Deze week komt tot stand doordat de vertraging die op dit moment wordt opgelopen door onduidelijkheid onder de medewerkers een vertraging van gemiddeld 1 week is.

Checklist

Stap	Naam	Datum afgerond
Stap 1: start	Medewerker A	1-11-2019
Stap 2: inventarisatie	Medewerker B	8-11-2019
Stap 3: check	Medewerker A	8-11-2019
Stap 4: oplossing	Medewerker C	12-11-2019
Stap 5: uitwerking	Medewerker C	20-11-2019
Etc.		

TABEL 5 CHECKLIST PLAN

6.1.4 CONTROLES

Het geconcretiseerde probleem is: Niet iedereen controleert op dezelfde manier (intern) & controles vinden niet altijd plaats.

Vanuit Standard Work kan er gewerkt worden volgens een vast stramien en daarbij afspraken te maken hoe een controle uitgevoerd dient te worden. Ook zijn de werkinstructies hierbij belangrijk. De werkinstructies voor de controlemomenten zullen in de vorm van een checklist zijn. Deze checklist zal samen moeten worden gesteld met betrekking tot de punten waarop gecontroleerd moet worden. Deze punten kunnen getoetst worden met de definities en invulling van de producten om zo ervoor te zorgen dat de producten van hoge kwaliteit zijn en uniform. Om de checklists samen te stellen zullen er een aantal stappen doorlopen moeten worden:

- Welke controlemomenten vinden er allemaal plaats
- Wat is de waarde van dit controlemoment
- Op welke onderdelen moet er worden gecontroleerd bij dit controlemoment
- Hoe moet er worden gecontroleerd

Tijdens de analyse aan het begin van dit onderzoek is ook naar voren gekomen dat de controles niet altijd plaatsvinden. Concurrent Engineering focust zich op de samenwerking tussen de medewerkers en het vertrouwen hebben in elkaar. Om deze gedachtegang te volgen en medewerkers meer verantwoordelijkheid te geven dienen de controles anders gedefinieerd te worden. In de huidige situatie dienen controles uitgevoerd te worden alleen dit gebeurd niet altijd. Een andere definitie van controles is een collegiale toets. Hierbij ligt de verantwoordelijkheid om bij de medewerker zelf om te bepalen of er een controle uitgevoerd dient te worden of niet. Wanneer de medewerker bepaald om een controle uit te voeren dan dient dit te gebeuren via de checklist die is opgesteld zoals eerder benoemd in deze sectie.

De controles hebben een raakvlak met de oplossing in sectie 6.1.3. Daar is aangegeven dat er bepaald wordt hoe de invulling van de producten moet zijn er dat er een checklist wordt opgesteld waar een volledig plan aan dient te voldoen. Deze checklist wordt door de medewerkers gebruikt en zal als afweging dienen om een collegiale toets te vragen of de verantwoordelijkheid zelf te nemen.

In deze sectie is aangegeven dat er via Standard Work controles uitgevoerd dienen te worden volgens een vast stramien en dat de gedachtegang van Concurrent Engineering de focus legt op de verantwoordelijkheid van de medewerker. Wanneer de deze twee oplossingen worden gecombineerd komt het volgende controleproces tot stand:

- De medewerker bepaald of een controlemoment als zinvol wordt beschouwd
- Wanneer dit het geval is gaat de medewerker een collegiale toets afnemen

- Deze collegiale toets wordt afgenomen door gebruik te maken van de checklist die is opgesteld

Door controles in te richten volgens een vast stramien en de verantwoordelijkheid te leggen bij de medewerkers of er behoefte is aan een collegiale toets, wat staat voor de controle, zal dit effect hebben op de doorlooptijd. Naar verwachting zal de doorlooptijd met 1 week verkort worden aangezien het vaste stramien er voor zorgt dat de controles van meer structuur voorzien zijn en een aantal controles niet meer plaats zullen gaan vinden aangezien de medewerker de verantwoordelijkheid zelf gaat nemen.

6.1.5 OVERIGE OPLOSSINGEN

In sectie 3.2 zijn een aantal problemen benoemd waar geen verder onderzoek voor plaats heeft gevonden. Ze zijn echter wel op de achtergrond meegenomen bij het tot stand brengen van de oplossingen voor de problemen waar verder onderzoek naar is gedaan. Tijdens het tot stand komen van de eerder genoemde problemen zijn er door de werkgroep Processen ook andere oplossingen aangedragen die onder andere invloed uitoefenen op de problemen waar geen verder onderzoek naar is gedaan. Het zijn ook oplossingen die in 'algemene' zin van toepassing zijn op het gehele proces van bedrijf X. In de komende secties zullen een aantal oplossingen worden besproken die naar voren zijn gekomen.

6.1.5.1 INNOVATION OFFICE

Het klaverbladmodel focust zich op de verschillende inrichtingselementen van een organisatie die gezamenlijk moeten werken richting gewenste resultaten op korte termijn en lange termijn. Hierdoor zal er meer toekomstrobustheid ontstaan. Bedrijf X wil klaar zijn voor de toekomst en waar nodig schakelen. Om dit schakelen te bewerkstelligen moet de gehele organisatie goed ingericht zijn. Aan de hand van deze inrichting verlopen de processen goed en is er voldoende ruimte om te veranderen wanneer dit wenselijk is. In de huidige situatie is er een Frontoffice en Backoffice. Het klaverbladmodel heeft een inrichtingselement met Frontoffice, Innovation office en Backoffice. Bij bedrijf X is de Frontoffice verantwoordelijk voor de start van een project. De aanvraag komt binnen bij de Frontoffice en daar zal deze verder verwerkt worden. De Frontoffice heeft als doel om aan de klantenwensen te voldoen en schakelen waar nodig. De Backoffice is ook ingericht bij bedrijf X en heeft standaardtaken die niet veel kennis vereisen en het betreft vaak routinematig werk.

De Innovation office is op dit moment niet ingericht bij bedrijf X. Dit is een stuk in de organisatie waar de kennis wordt beheerd. Hier komen vaak vragen binnen vanuit de Frontoffice die door hun niet direct beantwoord kunnen worden, maar de belangrijkste taak voor de Innovation office is ontwikkelen. Het is de taak om nieuwe ontwikkelingen te signaleren, beoordelen en realiseren binnen de organisatie. De medewerkers binnen de Innovation office zijn de 'antenne' van binnen en buiten het bedrijf. Het zijn vaak medewerkers met veel kennis, ervaring, inzicht en vaardigheden. Hierbij kan er onderscheid worden gemaakt tussen drie functieniveaus: junior, medior en senior.

- Junior: hoog opgeleide medewerker met veel verstand van zaken op het gebied van processen en ICT
- Medior: is het 'geheugen' van de organisatie en heeft als rol onderzoeker, aanjager en intermediair bij implementaties
- Senior: heeft verbindingsvaardigheden en heeft als rol ketenregisseur.

De Innovation office zorgt er gezamenlijk voor dat het bestuur op de hoogte wordt gebracht van verschillende situaties. Veranderingen worden tot detailniveau uitgewerkt waarbij er alleen nog een

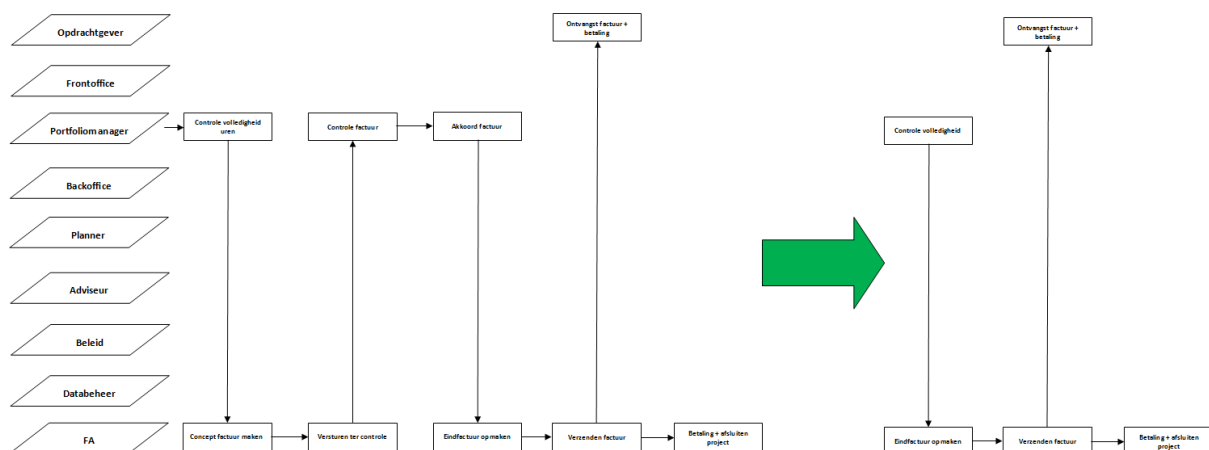
ja of nee moeten worden bepaald vanuit het bestuur om de verandering door te voeren. De Innovation office zal onder andere scenario's, business cases en wijzigingsvoorstellen aanleveren en zal helpen om de gewenste situatie te realiseren.

Het inrichten van de Innovation office zal geen effect uitoefenen op de doorlooptijd. Het biedt echter wel mogelijkheden om continu het proces te analyseren en te verbeteren waar mogelijk. De genoemde oplossingen in de vorige secties van hoofdstuk 6 zullen door de Innovation office worden geïmplementeerd.

6.2.5.2 FINANCIELE AFHANDELING

Het geconcretiseerde probleem is: In de huidige situatie wordt er altijd een conceptfactuur gemaakt, ook wanneer er geen sprake is van meer/minderwerk.

Bij de financiële afhandeling hebben de processtappen "conceptfactuur maken > versturen ter controle > controle factuur > akkoord factuur" niet altijd een toegevoegde waarde en een negatief effect op de doorlooptijd. Wanneer er bij de processtap "controle volledigheid uren", wat voor het maken van de conceptfactuur is, geconstateerd wordt dat er geen meer-/minderwerk heeft plaatsgevonden dan wordt de offerte direct de input voor de eindfactuur. Het is op dat moment overbodig om eerst een conceptfactuur op te stellen om vervolgens controles uit te voeren terwijl er niets zal veranderen aan de factuur. Om de kwaliteit te waarborgen is de processtap "controle volledigheid uren" tevens een controle stap. De verandering ten opzichte van het huidige proces is weergegeven in figuur 10. Hierbij geldt dat deze verandering alleen van toepassing is als de offerte gelijk is aan de check volledigheid.



FIGUUR 10 VERANDERING PROCES FA

6.2.5.3 REGIEFACTURATIE

Het geconcretiseerde probleem is: Binnen de Financiële Administratie zijn er verschillende facturen die moeten worden opgesteld.

In de huidige situatie verschilt de lay-out van de conceptfactuur en de eindfactuur ten opzichte van elkaar. Hierdoor kost het meer tijd voor de medewerkers om de betreffende handelingen uit te voeren. Om deze twee processtappen te simplificeren zal er volgens Standard Work gewerkt moeten worden. Volgens Standard Work helpt het werken volgens een vast stramien bij het continu verbeteren. Dit vaste stramien komt tot stand door variatie en inconsistentie te reduceren. Daarbij is het de bedoeling om de conceptfactuur en eindfactuur op dezelfde manier in te richten. Na

aanpassing van het conceptfactuur zal er een regiefactuur ontstaan. In deze regiefactuur worden de verschillende kostenplaatsen op detail verwoord en dit biedt meer duidelijkheid richting de opdrachtgever. Voor de medewerkers van de Financiële Administratie is het eenvoudiger om dit om te zetten in de eindfactuur. Dit kan gerealiseerd worden door te werken met regiefacturatie. Dit is een functie in de huidige ICT omgeving waar bij bedrijf X mee wordt gewerkt die ontwikkeld kan worden. Via deze regiefacturatie zal er uiteindelijk volgens een vast stramien een factuur worden opgesteld en deze ook worden verstuurd richting de opdrachtgever.

6.2.5.4 WERKEN VIA DE WEBSITE

Om mee te gaan met de tijd en het onnodig email verkeer te voorkomen kan er gewerkt worden met behulp van een elektronisch platform. Op dit moment heeft bedrijf X een eigen website en deze website biedt de mogelijkheid om een elektronisch platform in te richten. Het is daarbij de bedoeling om alle informele contactmomenten via dit platform te laten verlopen. Hierdoor is het voor de opdrachtgever makkelijker te zien waar het project zich op dat moment bevindt, wanneer er een actie moet plaatsvinden en blijft het overzichtelijk. Ook voor de medewerkers levert dit een 'opgeruimde' mailbox waarbij beter de prioritering afgewerkt kan worden. De precieze invulling van dit platform is nog niet bekend aangezien het op dit moment nog in een vroeg stadium zit en er eerst bepaald moet worden of er daadwerkelijk via zo'n platform gewerkt kan en mag worden.

Daarbij zijn er verschillende wensen waar naar gekeken zal worden als het gaat om het werken via de website. Zo is het verzoek om de gecombineerde PIF, die is behandeld in sectie 6.1.1, via deze website te laten uploaden door de opdrachtgever en dan de frontoffice van bedrijf X vanaf daar de aanvraag verder kan verwerken. Wanneer dit mogelijk is en in werking is gesteld is er de wens om het nog meer te automatiseren en de opdrachtgever nog meer te ontzien. Daarbij is het de bedoeling dat wanneer een opdrachtgever zich aanmeldt via de website en een blanco combi PIF wil downloaden dat om dat moment de klantspecifieke eisen al zijn ingevuld waardoor de opdrachtgever alleen nog maar de aanvraag gerelateerde informatie hoeft in te vullen.

7. IMPLEMENTATIE

Nu de oplossingen zijn gegeven voor de verschillende problemen dient er gekeken te worden welke oplossing wanneer geïmplementeerd dient te worden. In dit hoofdstuk zal er antwoord worden gegeven op de vraag:

- “Wat is de volgorde van implementatie om het proces te verbeteren voor afdeling A?”

7.1 IMPLEMENTATIEVOLGORDE

In hoofdstuk 6 zijn er verschillende oplossingen gegeven om de doorlooptijd te verkorten. De volgende stap is om te bepalen wat de volgorde is van implementatie. Om uiteindelijk tot de gewenste situatie te komen moeten de volgende implementaties plaats gaan vinden:

- Definitiebepaling
- Combi PIF
- Wettelijke brieven
- Controle momenten
- Innovation office
- Financiële afhandeling proces
- Regiefacturatie
- Werken via de website

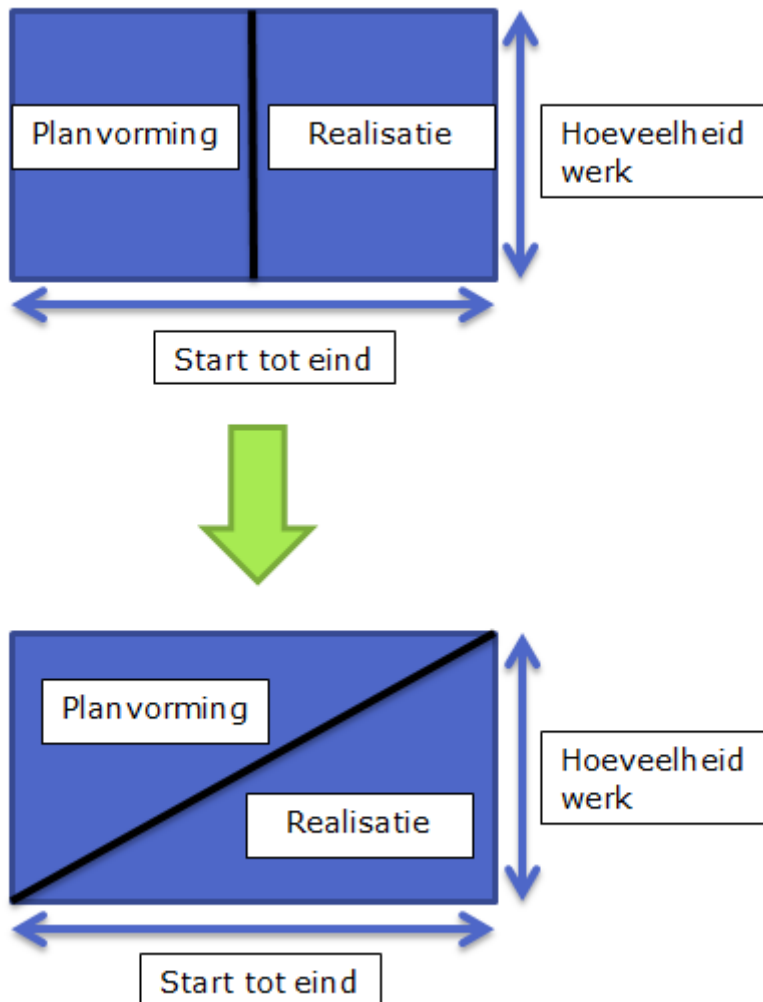
Aan de hand van de bovengenoemde implementaties zal er bepaald worden wat de volgorde zal zijn van de implementaties. Dit zal gedaan worden door in gesprek te gaan met het managementteam. Er is een meerjarenplan gemaakt en met behulp van dit plan kan een goede afweging worden gemaakt waar de hoogste prioriteit ligt.

Als er wordt gekeken naar de verschillende problemen en oplossingen zijn er verschillende raakvlakken waardoor er een advies kan worden gegeven over de volgorde van implementatie.

De eerste stap is de definitiebepaling. Het is belangrijk dat alle medewerkers praten over hetzelfde om verwarring te voorkomen. Om uiteindelijk volgens een vast stramien te gaan werken is het van groot belang dat de eerste stap is om de neuzen van alle medewerkers dezelfde kant op te laten wijzen. Om een (tussen)product op te leveren van goede kwaliteit is het van uiterst belang dat de basis op orde is. De definities behoren tot deze basis en is mede daarom de belangrijkste implementatie voor de verbetering van het huidige proces. Vanuit het managementteam is ook aangegeven dat er behoefte is om alle medewerkers over hetzelfde te laten praten. Tijdens besprekingen met het managementteam is ook vastgesteld dat de eerste stap de definitiebepaling zal zijn van alle producten die bedrijf X levert.

De tweede stap is het implementeren van de combi PIF. Op dit moment komt het regelmatig voor dat niet alle informatie ter beschikking is om de werkzaamheden uit te voeren. Vaak wordt dit geconstateerd wanneer het project al meerdere processtappen is doorlopen. Met behulp van de combi PIF zal er bij de aanvraag alle relevante informatie worden geleverd. Na het ontvangen van dit ingevulde document kan het door bedrijf X beoordeeld worden en eventueel nog essentiële vragen stellen richting de opdrachtgever. Verder is er momenteel niet altijd een goede samenwerking tussen afdelingen A en B. Er wordt niet open en eerlijk met elkaar gecommuniceerd over het project en er worden werkzaamheden dubbelop gedaan wat de doorlooptijd niet bevordert. Door het invoeren van de combi PIF zal er met de start van een project alle relevante informatie worden opgevraagd om

het project correct te kunnen uitvoeren. Door deze combi PIF zal afdeling B ook vanaf het begin van een project betrokken worden en duidelijk kunnen communiceren met afdeling A. De verdeling qua hoeveelheid werk zal op dat moment ook gaan veranderen. Beide afdelingen blijven, na implementatie van de combi PIF, gedurende het hele project betrokken. Alleen de hoeveelheid werk zal veranderen gedurende het project. Een globale representatie is in figuur 11 weergegeven.



FIGUUR 11 VERANDERING DOOR COMBI PIF

De derde stap is het implementeren van de Innovation office. Dit zal niet per direct invloed uitoefenen op het proces, en daarmee de doorlooptijd, maar zal wel een toegevoegde waarde bieden om verdere verbeteringen te implementeren en nieuwe ontwikkelingen te signaleren. Door de snel veranderende omgevingen worden bedrijven steeds minder stabiel. Ook bij overheidsonderdelen is dit het geval. Het is daarom belangrijk om in te spelen op veranderingen in de omgeving en daarbij goed te beoordelen of bedrijf X moet veranderen en in welke mate. De Innovation office heeft de taak om nieuwe ontwikkelingen en veranderingen in de omgeving te signaleren en te realiseren bij bedrijf X. Daarom zal de Innovation office tevens meer toekomstobuustheid bieden en dit is iets waar bedrijf X behoefte aan heeft. Vanuit het Klaverbladmodel zullen er medewerkers moeten worden aangesteld die zich gaan richten op het

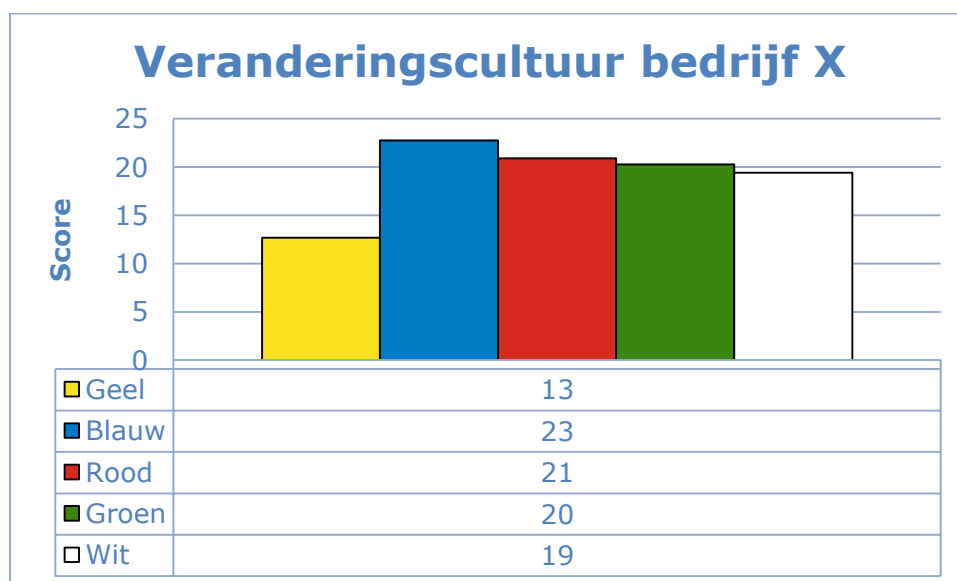
proces en hoe deze verbeterd of verder ontwikkeld kunnen worden. Vanuit Standard Work zullen er ook werkinstructies moeten worden gemaakt om volgens een vast stramien te gaan werken. Dit zal ook een onderdeel moeten zijn van de Innovation Office.

Na het implementeren van bovengenoemde drie stappen zal er door de adviseur Processen en het managementteam een afweging moeten worden gemaakt wat de verdere volgorde van implementatie zal zijn ook vanwege eventuele ontwikkelingen die zich in de tijd zich heeft voorgedaan.

7.2 VERANDERINGSCULTUUR

Het onderzoek heeft zich gericht op afdeling A maar zoals aangegeven aan het begin van dit onderzoek was er gelijktijdig iemand anders bezig met hetzelfde onderzoek alleen dan voor afdeling B. Daarbij was onze gezamenlijke opdracht om te kijken naar de overgang van A naar B en dit vloeiend te laten verlopen.

Om een implementatie goed te laten plaatsvinden is het belangrijk om te kijken hoe de medewerkers op dit moment functioneren. Daarbij kan het veranderingsgedrag niet ontbreken. De andere stagiaire had in het verleden al eerder een onderzoek gedaan als het gaat om veranderingscultuur. Dit was een kleurentest van Twynstra Gudde. Dit format is wederom gebruikt om de veranderingscultuur van bedrijf X te bepalen. De uitkomsten zijn verzameld, verwerkt en een gemiddelde is weergegeven in figuur 12. De uitkomst is een kleur wat staat voor een bepaalde manier van veranderen. De uitleg die volgens Twyntra Gudde wordt gegeven voor iedere kleur is als volgt (Twynstra Gudde, 2019):



FIGUUR 12 VERANDERINGSCULTUUR BEDRIJF X

Uit Figuur 12 kan geconcludeerd worden dat blauw de hoogste score heeft. Rood, groen en wit liggen vrij dicht in de buurt van blauw. Geel heeft beduidend minder gescoord. Dit houdt in dat de medewerkers niet denken bij veranderingen in eigen belangen, conflicten en macht. Kijkend naar de hoogste score dan zou een verandering systematisch in gang gezet moeten worden. Dit is iets wat waar gedurende het onderzoek rekening mee gehouden moet worden. Een uitgebreide uitleg van de verschillende kleuren is te vinden in Appendix 9.

8. CONCLUSIE & ADVIES

Deze afstudeeropdracht heeft plaatsgevonden bij bedrijf X. Daarbij was het beroep om de doorlooptijd en daarmee de kosten te verkorten en te verlagen. De focus lag op afdeling A, maar de samenwerking met afdeling B moest ook meegenomen worden. Om aan de vraag van bedrijf X te voldoen was het noodzakelijk om antwoord te geven op de volgende hoofdvraag:

“Hoe kan de gemiddelde doorlooptijd van de processen binnen afdeling A van bedrijf X verkort worden?”

8.1 CONCLUSIE

Het gehele onderzoek heeft verschillende stappen doorlopen. Een samenvatting van deze stappen is weergegeven in tabel 6. In de eerste kolom is de noemer van de oplossing benoemd. In de tweede kolom is het probleem weergegeven dat voorkwam uit de analyse is hoofdstuk 3. Dit probleem is te koppelen aan een type verspilling dit al is geïdentificeerd in hoofdstuk 2. Met behulp van een selectiemethode is er per probleem een theorie gekozen in hoofdstuk 5 om het probleem op te lossen. Deze theorie heeft een oplossing tot stand gebracht en is behandeld in hoofdstuk 6. Tevens is het verwachte effect bepaald in hoofdstuk 6 na de implementatie van de oplossing.

Noemer	Probleem	Verspilling	Theorie	Oplossing	Effect
Duidelijkheid opdrachtgever	Er is veel onduidelijkheid bij de Opdrachtgever	Wachten & Overprocessing	Standard Work & Concurrent Engineering	Door het invoeren van de combi PIF zal er worden gewerkt volgens een vast stramien en zal er door dit ontwerpproces meer duidelijkheid worden gegeven aan het begin van een project.	Vanaf het begin zal er meer duidelijkheid kunnen worden gegeven richting de opdrachtgever. Daarbij zal er ook aan worden gegeven wat er van de opdrachtgever wordt verwacht om verwarring te voorkomen. Dit resulteert in een beter beeld van bedrijf X. Ook zal er minder herbewerking nodig zijn of vragen die moeten worden beantwoordt en dit zal resulteren in een kortere doorlooptijd en lagere kosten.
Duidelijkheid opdrachtgever	Er zitten fouten in het PIF	Defecten	Standard Work	Door te werken met een combi PIF zal vooraf alle informatie duidelijk zijn.	Bij de aanvraag zal alle informatie duidelijk zijn. Dit zal behandeld worden met de opdrachtgever om onduidelijkheden te voorkomen. Hierdoor zal de opdrachtgever een beter beeld krijgen van bedrijf X en zal er minder herbewerking nodig zijn wat resulteert in een kortere doorlooptijd.
Tekentmomenten	Er is een lange responstijd vanuit de Opdrachtgever	Wachten	Kanban & Last Planner System	Inrichten van de wettelijke brieven waarbij reactietermijnen worden aangegeven en eventuele acties wanneer er een afwijking plaatsvindt.	Er is bekend wanneer er uiterlijk enige vorm van respons is. Hierdoor kan er beter gepland worden, de doorlooptijd worden meer inzichtelijker, kosten kunnen worden gereduceerd en irritatie bij medewerkers gaat weg aangezien er beter een persoonlijke planning qua werkzaamheden

					gemaakt kan worden.
Duidelijkheid intern	Er wordt bij VO/DO meer werk geleverd dan daadwerkelijk nodig is	Overprocessing & Overproductie	Standard Work	Werken volgens een vast stramien. Daarbij dienen er verschillende stappen uitgevoerd te worden: definitiebepaling, invulling producten, checklist plan, aanpassen proces en werkinstructies	Door het opstellen van een checklist waaraan een plan moet voldoen is het voor iedere medewerker duidelijk welke werkzaamheden er moeten worden verricht. Zo zal er geen meer werk worden geleverd dan daadwerkelijk nodig is. Om deze checklist op te stellen dient er eerst bepaald te worden wat de precieze invulling is van de verschillende producten. Dit zal resulteren in minder irritaties bij de medewerkers en kortere doorlooptijd.
Duidelijkheid intern	Er is veel onduidelijkheid over de definities	Overprocessing & Defecten	Standard Work	Werken volgens een vast stramien. Daarbij dienen er verschillende stappen uitgevoerd te worden: definitiebepaling, invulling producten, checklist plan, aanpassen proces en werkinstructies	Door de neuzen dezelfde kant op te krijgen zal er meer duidelijkheid zijn onderling. Het is eenvoudiger om elkaar te helpen en de werkinstructies zijn hulpmiddelen voor de medewerkers zodat er altijd volgens het vaste stramien gewerkt kan worden en om onduidelijkheden te voorkomen. Dit zal resulteren in minder irritaties bij de medewerkers, minder herbewerking en een kortere doorlooptijd.
Controles	Niet iedereen controleert op dezelfde manier	Overprocessing & Defecten	Standard Work	Controles laten plaatsvinden aan de hand van checklists zodat er iedere keer op dezelfde manier gecontroleerd wordt	Het is voor iedereen duidelijk waarop er gecontroleerd gaat worden. Hierdoor ontstaat er meer uniformiteit en continuïteit wat zeer belangrijk is. Dit levert minder irritaties op bij de medewerkers. Dit zal resulteren in minder herbewerking en een kortere doorlooptijd.
Controles	Selectieve controles	Overprocessing	Concurrent Engineering	Controlemomenten anders definiëren en te beschouwen als een collegiale toets	Controlemomenten worden gedefinieerd als een collegiale toets waarbij de verantwoordelijkheid ligt bij de medewerker. De medewerker bepaald zelf of er behoefte is aan een controle of neemt de verantwoordelijkheid voor zichzelf. Dit zal resulteren in minder irritatie bij de medewerker en een kortere doorlooptijd.

TABEL 6 CONCLUSIE ONDERZOEK

De genoemde oplossing zullen effect uitoefenen op de doorlooptijd en daarmee antwoord geven op de hoofdvraag. In tabel 7 is weergegeven wat het effect van iedere oplossing heeft op de doorlooptijd.

Noemer	Oplossing	Effect op de doorlooptijd
Duidelijkheid opdrachtgever	Combi PIF	Doorlooptijd wordt verkort met 2 weken bij afdeling B en 1 week bij afdeling A. Totale verkorting van gemiddeld 3 weken.
Tekenmomenten	Wettelijke brieven	1 week
Duidelijkheid intern	Definities en invulling producten	1 week
Controles	Controlemomenten anders definiëren	1 week

TABEL 7 EFFECT DOORLOOPTIJD

Door het invoeren van de combi PIF zal er meer informatie aan de voorkant gehaald worden en zullen er processtappen komen te vervallen. Door het “verdwijnen” van een aantal processtappen zal uiteindelijk de doorlooptijd verkort worden met 2 weken bij afdeling B. Deze 2 weken is nu de gemiddelde tijd van de processtappen in het grijze kader. Bij afdeling A zal de doorlooptijd gemiddeld met 1 week verkort worden. In het proces zullen de processtappen sneller doorlopen kunnen worden en is het controlemoment van de opdrachtgever komen te vervallen. De totale doorlooptijd van afdeling A en B zal verkort worden met 3 weken.

Een pull systeem focust zich op het krijgen van de juiste informatie op het juiste moment. Zo’n soort systeem kan geïntroduceerd worden door de wettelijke brieven te introduceren. Hierbij wordt de juiste informatie op het juiste moment binnengehaald. Door het systeem rond de wettelijke brieven in te voeren zal dit een positief effect hebben op de doorlooptijd en daarbij een verkorting van gemiddeld 1 week.

Door meer duidelijkheid intern te creëren zal de verspilling overprocessing worden gereduceerd en zal er geen werk meer worden verricht dan daadwerkelijk nodig is. Dit zal uiteindelijk een positief effect op de doorlooptijd hebben en daarbij specifiek een verkorting van de doorlooptijd van 1 week. Deze week komt tot stand doordat de vertraging die op dit moment wordt opgelopen door onduidelijkheid onder de medewerkers een vertraging van gemiddeld 1 week is.

Door controles in te richten volgens een vast stramien en de verantwoordelijkheid te leggen bij de medewerkers of er behoefte is aan een collegiale toets, wat staat voor de controle, zal dit effect hebben op de doorlooptijd. Naar verwachting zal de doorlooptijd met 1 week verkort worden aangezien het vaste stramien er voor zorgt dat de controles van meer structuur voorzien zijn en een aantal controles niet meer plaats zullen gaan vinden aangezien de medewerker de verantwoordelijkheid zelf gaat nemen.

Het proces van afdeling A zal naar verwachting verkort kunnen worden met ongeveer een maand. Deze maand komt tot stand door op verschillende onderdelen oplossingen door te voeren. Deze oplossingen zullen uiteindelijk ook effect gaan hebben op de doorlooptijd van afdeling B. Zoals aangegeven met het invoeren van de combi PIF zal het proces van afdeling B al met 2 weken verkort kunnen worden.

8.2 ADVIES

Dit onderzoek heeft gebruik gemaakt van de Lean filosofie. Daarbij zijn er verschillende vormen van verspillingen geïdentificeerd waarnaar verder onderzoek is gedaan. Uiteindelijk zijn er oplossingen bepaald die effect hebben op de doorlooptijd. Eén oplossing is van toepassing op de inrichting van bedrijf X en andere oplossingen zijn van toepassing op het proces.

8.2.1 ORGANISATIE

De gehele organisatiestructuur van bedrijf X beschouwen als organisatiestructuur volgens het Klaverbladmodel. Door deze organisatiestructuur door te voeren is er meer toekomstrobustheid, waar tevens ook vraag naar is vanuit bedrijf X. De specifieke verandering voor bedrijf X is van een functionele structuur naar een organisatie inrichting met frontoffice, innovation office en backoffice. In de huidige situatie is er een frontoffice en backoffice. De functie die geïmplementeerd moet worden is de innovation office. Aangezien er als verspilling ‘talent’ werd gezien in de huidige situatie, is er vraag naar kennis om het proces te verbeteren. De innovation office houdt zich hier mee bezig. Specifiek zal er iemand aan moeten worden gesteld die zich gaat focussen op de processen en de vele ontwikkelingen die het met zich mee zullen brengen. Daarbij is het belangrijk om continu te verbeteren en analyses te laten plaatsvinden om zo te bepalen of er een andere werkwijze nodig is.

8.2.2 PROCES

Binnen het proces zijn er verschillende problemen naar voren gekomen waar gedurende het onderzoek een oplossing voor is gezocht. De oplossingen zijn als volgt:

- Combi PIF
- Wettelijke brieven
- Definities diensten en producten en de invulling hiervan
- Controlemomenten anders definiëren
- Overige oplossingen

COMBI PIF

Werken met de combi PIF om hiermee zoveel mogelijk informatie aan de start van een project binnen te halen. Hierdoor zal er ook meer duidelijkheid worden gegeven richting de opdrachtgever en kunnen de verwachtingen vanuit bedrijf X ook duidelijk worden besproken. Door het invoeren van de combi PIF zal afdeling B eerder een rol spelen in het proces en zullen processtappen komen te vervallen aangezien deze processtappen nog maar 1 keer voor komen in het gehele proces van bedrijf X. De combi PIF zal als startdocument van een aanvraag gebruikt worden. Alle benodigde informatie om een project op te kunnen starten moet op dat moment bekend zijn en aan de hand van dit document dient een gesprek gevoerd te worden met de opdrachtgever en een adviseur van afdeling A en B om de aanvraag te bespreken. In de toekomst zal het ideaal zijn om dit digitaal te kunnen laten invullen door meer gebruik te gaan maken van de website en deels te automatiseren omdat opdrachtgever te ontzien.

WETTELIJKE BRIEVEN

Introduceren van een ‘pull’ systeem met behulp van Kanban en Last Planner System. Kanban focust zich op het krijgen van de juiste informatie op het juiste moment. Met behulp van dit Lean instrument kan de wachttijd van respons gereduceerd worden. Dit instrument kan toe worden gepast op het huidige werkproces door responstijden te vermelden richting de opdrachtgever en ook

te houden aan deze responstijden. Het vermelden van deze responstijden wordt bewerkstelligd door de wettelijke brieven in te voeren voor afdeling A.

Een 'pull' systeem kan gerealiseerd worden door het invoeren van de wettelijk brieven waarin een responstijd vermeld staat. Daarbij dienen de opdrachtgever en bedrijf X zich te houden aan deze responstijd en de eventuele acties wanneer de responstijd wordt overschreden en op deze manier een positieve verandering vanuit de klant te creëren.

DEFINITIES DIENSTEN EN PRODUCTEN EN DE INVULLING HIERVAN

Uiteindelijk moet het werk voor iedere medewerker duidelijk zijn. Om dit te bewerkstelligen moet er begonnen worden met een duidelijke basis. Deze basis kan bepaald worden door te starten met definitiebepalingen en daarbij ook invulling te geven aan de verschillende producten. Aan de hand van deze definities en invulling van producten dient er een checklist opgesteld te worden hoe een aanvraag verwerkt kan worden tot uiteindelijk product. Deze checklist geeft ook inzicht in het verloop van het gehele proces. Wanneer dit is gerealiseerd is het noodzakelijk om het proces aan te passen waar nodig is. Aan de hand van dit aangepaste proces dienen er werkinstructies gemaakt te worden. Met behulp van deze werkinstructies weten de medewerkers op detailniveau wat er ieder moment van ze verwacht wordt.

CONTROLEMOMENTEN ANDERS DEFINIËREN

Om de kwaliteit van het product hoog te houden en uniforme producten te leveren is de invulling van de controles van groot belang. Daarbij is het belangrijk om af te stemmen waarop er gecontroleerd moet worden. Om de controles goed uit te voeren is het raadzaam om dit te doen aan de hand van een checklist. Hierdoor wordt iedere controle op dezelfde manier uitgevoerd en worden producten geleverd die van gelijkwaardige kwaliteit zijn.

De controles dienen meer 'gezien' te moeten worden als een collegiale toets. Daarbij ligt de verantwoordelijkheid bij de medewerker. Er zal door de medewerker zelf bepaald moeten worden of het noodzakelijk is om een collegiale toets te laten plaatsvinden of zelf de verantwoordelijkheid te nemen voor het op te leveren product. Deze collegiale toets dient dan uitgevoerd te worden met de checklist die is opgesteld.

OVERIGE OPLOSSINGEN

Om mee te gaan met de tijd en het onnodig email verkeer te voorkomen kan er gewerkt worden met behulp van een elektronisch platform. Het is daarbij de bedoeling om alle informele contactmomenten via dit platform te laten verlopen. Hierdoor is het voor de opdrachtgever makkelijker te zien waar het project zich op dat moment bevindt, wanneer er een actie moet plaatsvinden en blijft het overzichtelijk. Eerder genoemde oplossingen kunnen een invulling zijn van de elektronische platform bijvoorbeeld de combi PIF.

Voor de financiële afhandeling is het belangrijk om de lay-out van de facturen te uniformeren. Dit kan gerealiseerd worden door regiefacturatie te introduceren en daarbij tevens te bepalen welke informatie er allemaal op een factuur vermeld dient te worden. Het is ook raadzaam om te kijken naar de conceptfactuur en wanneer deze van toegevoegde waarde is en wanneer niet. Bij geen meerwerk of minderwerk heeft een conceptfactuur geen toegevoegde waarde en zal meer verwarring met zich meebrengen en een langere doorlooptijd.

BIBLIOGRAFIE

- Bicheno, J., & Holweg, M. (2016). The lean toolbox. In J. Bicheno, & M. Holweg, *The lean toolbox*. Buckingham: Production and inventory control, systems and industrial engineering books.
- Bicheno, J., & Holweg, M. (2016). *The lean toolbox: a handbook for lean transformation*. Buckingham: Production and Inventory Control, Systems and Industrial Engineering Books.
- Bragança, S., & Costa, E. (2015). An application of the lean production tool standard work. *Jurnal Teknologi*, 47-53.
- Dahlgaard, J., & Dahlgaard-Park, S. (2006). Lean production, six sigma quality, TQM and company culture. *The TQM Magazine*, 263-281.
- Hamzeh, F. (2011). The lean journey: implementing the last planner system in construction. *Proceedings*, 379-390.
- Heerkens, H., & van Winden, A. (2012). *Geen probleem*. Nieuwegein: Van Winden Communicatie.
- Hicks, B. (2007). Lean information management: Understanding and eliminating waste. *International Journal of Information Management*, 233-249.
- Kilpatrick, J. (2003). *Lean Principles*. Utah: Manufacturing Extension Partnership.
- Kurilova-Palisaitiene, J., & Sundin, E. (2015, maart 27). Toward Pull Remanufacturing: a Case Study on Material and Information Flow Uncertainties at a German Engine Remanufacturer. *Elsevier*, pp. 270-275.
- Milkva, M., Prajova, V., Yakimovich, B., Korshunov, A., & Tyurin, I. (2016). Standardizatin - one of the tools of continuous improvement. *Procedia Manufacturing*, 329-332.
- Miller, G., Pawloski, J., & Standrigde, C. (2010). A case study of lean, sustainable manufacturing. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 11-32.
- Noordam, P. (2006). Het organiseren van control en innovatie in uw organisatie. *Compact*, 21-29.
- Oliveira, J., Sá, J., & Fernandes, A. (2017). Continuous improvement through "Lean Tools: An application in a mechanical company. *Procedia Manufacturing*, 1082-1089.
- Omogbai, O., & Salonitis, K. (2017). The implementation of 5S lean tool using system dynamics approach. *Procedia CIRP*, 380-385.
- Raamstijn. (2015, April 21). *8 vormen van verspillingen volgens Lean*. Opgeroepen op Januari 3, 2019, van Raamstijn: <http://www.raamstijn.nl/eenblogjeom/index.php/lean-six-sigma/5193-8-vormen-van-verspillingen-volgens-lean>
- Rahani, A., & al-Ashraf, M. (2012). Production flow analysis through value stream mapping: a lean manufacturing process case study. *Procedia Engineering, Elsevier*, 1727-1734.
- Saboo, A., Singh, N., Shankar, R., & Tiwari, M. (2007). *Lean philosophy: implementation in a forging company*. London: Springer.
- Sarhan, J., Xia, B., Fawzia, S., & Karim, A. (2017). Lean construction implementation in the Saudi Arabian construction industry. *Construction Economics and Building*, 46-69.

- Schonberger, R. (2008). *Best practices in lean six sigma process improvement*. New-Jersey: John Wiley & Sons.
- Singh, J., & Singh, H. (2009). *Kaizen philosophy: a review of literature*. The ICfai University.
- Siva, R. (2017). *Proces improvement by cycle time reduction through Lean methodology*. IOP Conference Series.
- Torielli, R., Abrahams, R., Smillie, R., & Voigt, R. (2010). Using lean methodologies for economically and environmentally sustainable foundries. *China Foundry*, 74-88.
- Twynstra Gudde. (2019). *Rapportage kleurentest*. Amersfoort: Twynstra Gudde.
- Zhang, L., & Chen, X. (2016). Role of lean tools in supporting knowledge creation and performance in lean construction. *Procdia Engineering*, 1267-1274.