



Waarom staat de productie stil?

Het herontwerpen van een productieproces bij DCW Enschede

Bachelor Thesis Technische Bedrijfskunde (IEM)

Fabian Pelgröm | s1737082 | 29 januari 2021

Universiteit Twente | Dr. Ir. Petra Hoffmann

Drienerlolaan 5 | 7522 NB Enschede

Universiteit Twente | Dr. Ir. J.M.J. Schutten

Drienerlolaan 5 | 7522 NB Enschede

DCW Enschede | Peter Horn

Spoordijkstraat 132 | 7521 CB Enschede



UNIVERSITY OF TWENTE.

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie 'Waarom staat productie stil? Het herontwerpen van een productieproces bij DCW Enschede'. Deze scriptie is geschreven in het kader van mijn afstuderen van de opleiding Technische Bedrijfskunde aan de Universiteit Twente en in opdracht van DCW. Van november 2018 tot en met januari 2021 ben ik bezig geweest met het onderzoek en het schrijven van de scriptie.

Vanaf het begin heb ik veel tijd besteed aan het zoeken van de juiste onderzoeksrichting en de juiste structuur van het verslag. Dit is absoluut niet vanzelf gedaan. En ik wil Petra Hoffmann, dan ook graag bedanken voor de benodigde geduld, feedback en hulp die hiervoor noodzakelijk is geweest. Ook wil ik graag Peter Horn en DCW bedanken voor de ruimte en het geduld dat ik heb gekregen. Bovendien wil ik de medewerkers van DCW bedanken voor de openheid van zaken en de prettige samenwerking.

Bovendien wil ik iedereen bedanken die mij er doorheen hebben geholpen in de moeilijke tijden. Goede vrienden die hebben geholpen met het richting geven van het verslag. In het bijzonder Dimitry Brons en Annabel Boonman. Ook wil ik Cornelis Ten Napel voor de gesprekken die we hebben gevoerd en Marco Schutten voor de nuttige feedback als tweede begeleider.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Fabian Pelgröm,
Enschede, Januari 2021

Managementsamenvatting

DCW valt onder de Gemeente Enschede maar functioneert onafhankelijk als bedrijf. De belangrijkste inkomstbronnen zijn werknemerssubsidies en inkomsten uit de werkzaamheden.

DCW bestaat uit verschillende afdelingen die allemaal hun eigen werkzaamheden uitvoeren. Dit verslag is geschreven naar aanleiding van de stilstand op de afdeling de Werf. Met stilstand wordt bedoeld dat werknemers niet met de productie of andere (nuttige) werkzaamheden bezig kunnen zijn. Hierdoor worden werknemers naar huis gestuurd of moeten zij wachten totdat de productie wel kan worden begonnen. Dit betekent dat DCW het belangrijkste doel, het verschaffen van werk, niet in zijn volledigheid kan benutten.

Op het eerste gezicht lijkt dat er een aantal belangrijke interne en externe factoren die de stilstand veroorzaken. Veel van deze vooral interne oorzaken zouden met een goedlopend proces waarschijnlijk kunnen worden voorkomen. Om daarmee de stilstand op de Werf aan te passen lijkt het noodzakelijk dat het proces een grote transformatie dient te ondergaan.

Voor het verbeteren van het proces is Business Process Re-engineering als framework gebruikt. Aan de hand van een Systematic Literature Review is een framework gemaakt waarmee stapsgewijs het model kan worden verbeterd en geïmplementeerd bij DCW.

Voordat het ontwerp gemaakt is de strategie van DCW heroverwogen aan de hand van prestatie indicatoren te vergelijken met de markt en met de concurrentie. Hieruit blijkt dat DCW te weinig focust op flexibiliteit en te veel focust op snelheid. Vervolgens is het huidige proces geanalyseerd aan de hand van de huidige processtekening en zijn metingen uitgevoerd op de Werf. Hieruit komen de volgende punten naar boven als mogelijke oplossingen:

- Beter inspelen op flexibiliteit van de order
- Verbeteren van onderlinge samenwerking tussen productiebureau en de Werf en tussen de Werf en het magazijn
- Flexibiliteit toevoegen van het leveringsmoment
- Verbeteren van de controle van producten op meerdere punten in de organisatie.

Het model geeft vervolgens inzicht in de manier waarop de hierboven genoemde punten door DCW het proces het beste kan worden ingericht. Hierbij worden de orders opgedeeld in spoedorders, normale orders en bulk orders. Het model is zo aangepast dat het de volgende verbeteringen geeft:

- **Verlaagde wisseltijd**, doordat orders van tevoren worden gecontroleerd en doorgenomen kan direct met de volgende order worden begonnen.
- **Verbeterde communicatie**, in het model worden veel meer stappen gebruikt waarbij informatie nodig is van een andere afdeling (bijv. sales, productiebureau, magazijn etc.) dit zorgt voor betere onderlinge communicatie en dus begrip.
- **Verhoogde transparantie**, het moet voor iedereen duidelijk zijn welke order er waar wordt geproduceerd. Anders is het niet mogelijk om snel spoed-orders toe te voegen.

- **Verhoogde flexibiliteit voor de klant**, (en daarmee ook klanttevredenheid), het model is gebouwd op meer flexibiliteit voor de klant, dit zorgt ervoor dat klanten op verschillende momenten kunnen leveren.
- **Verhoogde kwaliteit**, doordat er meer controlemomenten zijn worden problemen eerder opgevangen, hierdoor kan er beter worden nagedacht over mogelijke oplossingen waardoor de foutmarge afneemt. Verder wordt er van de werknemers geen hoge snelheid verwacht wat de druk verlaagd en daarmee de kwaliteit ook kan verhogen.
- **Verlaagde stilstand**, stilstand wordt verlaagd doordat er enerzijds meer klanten mogelijk zijn die eerst niet werden aangenomen, anderzijds door het verbeteren van wisseltijd, communicatie en transparantie en uiteindelijk ook door het toevoegen van bulkorders.

In het transformatieplan is beschreven hoe het ontworpen model in de praktijk kan worden toegepast. Spoedorders kunnen niet op een te grote schaal in de organisatie kunnen worden toegepast, dit leidt namelijk uiteindelijk tot meer onzekerheid wat tot meer stilstand kan leiden. Verder is in het transformatieplan beschreven hoe een team kan worden gevormd. Hierbij wordt geadviseerd om tenminste een persoon van buiten de organisatie de taak van herinrichtings- 'tσαar' (verantwoordelijke voor het juist toepassen van BPR-methode, zie hoofdstuk 7) op zich te laten nemen. De andere taken kunnen door medewerkers van DCW zelf worden uitgevoerd. Als laatste deel worden de stappen die moeten worden genomen kort besproken, hierbij is het belangrijk dat het proces eerst op kleine schaal getest moet worden voordat bij het hele bedrijf kan worden toegepast.

De aanbeveling is daarmee het procesontwerp te testen op de Werf en dit vervolgens ook bij andere afdelingen te gebruiken. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met het feit dat het proces is georganiseerd voor de hele organisatie. Het is van belang dat hierbij getest wordt in welke mate stilstand voorkomt in de periode en ook wat de veranderingen voor impact hebben op de werknemertevredenheid.

Inhoud

| | |
|--|----|
| Voorwoord | 1 |
| Managementsamenvatting | 2 |
| 1 Algemeen | 6 |
| 1.1 Het bedrijf | 6 |
| 1.2 De afdelingen | 6 |
| 1.3 Aanleiding van het onderzoek..... | 7 |
| 1.4 Kernprobleem..... | 8 |
| 1.5 Aanpak van het kernprobleem..... | 9 |
| 2 Literatuur | 10 |
| 2.1 Bedrijfsvoering van een sociale werkplaats | 10 |
| 2.2 Keuze van de herinrichtingsmethodologie | 10 |
| 2.3 Definitie van BPR..... | 12 |
| 2.4 Invalshoek Business Process Re-engineering..... | 14 |
| 2.5 BPR Framework | 15 |
| 2.6 Conclusie | 18 |
| 3 methodologie..... | 19 |
| 3.1 Deelvragen | 19 |
| 3.2 Bepalen van de strategie..... | 20 |
| 3.3 Procesanalyse..... | 20 |
| 3.4 Modelontwerp | 21 |
| 3.5 Transformatieplan..... | 21 |
| 4 Creëren van strategie en visie..... | 22 |
| 4.1 Procesindicatoren van DCW, sociale werkplaatsen in de buurt en de markt..... | 22 |
| 4.2 Creëren van Visie..... | 25 |
| 4.3 Conclusie | 26 |
| 5 Huidige situatie analyseren..... | 27 |
| 5.1 Opdracht..... | 29 |
| 5.2 Order Administratie | 31 |
| 5.3 Goederen ontvangst..... | 33 |
| 5.4 Orderproductie..... | 35 |
| 5.5 Productie en vervolgstappen | 36 |
| 5.6 Meten van de stilstand..... | 37 |

| | | |
|-----|---|----|
| 5.7 | Probleemkluwen | 40 |
| 5.8 | Conclusie | 42 |
| 6 | Procesontwikkeling voor de Werf..... | 43 |
| 6.1 | Mogelijkheden voor het kiezen van een proces | 43 |
| 6.2 | Uitleg verschillende begrippen | 45 |
| 6.3 | Deel 1: Het maken van duidelijke klantafspraken..... | 47 |
| 6.4 | Deel 2: Order voorbereiden | 48 |
| 6.5 | Deel 3: Werkschema vaststellen | 49 |
| 6.6 | Materialen in ontvangst nemen en klaarzetten..... | 50 |
| 6.7 | Laatste stappen voordat productie definitief begint | 51 |
| 6.8 | Conclusie | 51 |
| 7 | Transformatie..... | 53 |
| 7.1 | Gebruiken van spoedorder..... | 53 |
| 7.2 | Creëren van team..... | 55 |
| 7.3 | Vervolgstappen van het framework..... | 56 |
| 8 | Conclusies, Aanbevelingen en limitatie | 58 |
| 8.1 | Conclusie | 58 |
| 8.2 | Aanbevelingen..... | 60 |
| 8.3 | Limitatie..... | 61 |
| | Verwijzingen | 62 |
| | Bijlage 1: Systematic Literature Review | 65 |
| | Bijlage 2: Stappen tijdens BPR..... | 70 |
| | Bijlage 3: Conceptmatrix analysefase..... | 77 |
| | Bijlage 4: Metingen van de Stilstand | 78 |
| | Bijlage 5: Uitleg model | 80 |

1 Algemeen

Voor u ligt het een onderzoek naar het optimaliseren van het bedrijfsproces van DCW. Het bedrijf heeft te maken met stilstand op diverse afdelingen. Hierdoor moeten werknemers wachten en kunnen op dat moment niet verder werken. Het probleem is dat er stilstand van werknemers op de productieafdelingen is. In dit verslag is er onderzocht hoe het proces het beste kan worden aangepast om deze te stilstand te verminderen.

Dit hoofdstuk beschrijft kort het bedrijf DCW, de aanleiding van het onderzoek en de aanpak van het kernprobleem. In paragraaf 1.1 is beschreven hoe het bedrijf DCW er globaal uitziet en welke werkwijze er wordt gehanteerd. In paragraaf 1.2 is er aandacht besteed aan de verschillende afdelingen die bij DCW voorkomen. In paragraaf 1.3 wordt vervolgens de aanleiding van het onderzoek beschreven. In paragraaf 1.4 is op basis van de aanleiding het kernprobleem benoemt. In paragraaf 1.5 is beschreven hoe dit kernprobleem tijdens dit onderzoek wordt opgelost.

1.1 Het bedrijf

Dit onderzoek is gedaan bij DCW. DCW is onderdeel van de gemeente Enschede en heeft als doel het organiseren van werk voor mensen met een achterstand op de arbeidsmarkt (DCW, 2019). Deze achterstand wordt veroorzaakt door een sociale of fysieke beperking. Het gaat hierbij dus niet om mensen die verkeerd geschoold zijn en daardoor een achterstand hebben. Het voorzien van werk gebeurt zowel intern als extern. Met extern wordt in dit geval bedoeld dat een werknemer aan de slag gaat bij een (extern) bedrijf maar in loondienst is bij DCW. Deze bedrijven werken nauw samen met DCW zodat de werknemer op de juiste manier aan de slag kan. Met intern wordt bedoeld dat de werknemer werkt bij DCW zelf. Dit onderzoek focus op interne medewerkers.

1.2 De afdelingen

Op de hoofdlocatie van DCW zijn vijf verschillende werkafdelingen die allemaal direct verbonden zijn aan het magazijn, namelijk de smederij, de rederij, de loods, de Werf en de haven, hier worden verschillende taken uitgevoerd. Denk hierbij vooral aan verpakkings- en confectiewerkzaamheden. Deze vijf afdelingen zijn allemaal afzonderlijk verbonden met het magazijn. In deze paragraaf zullen alle ruimtes kort besproken worden. Deze informatie is verkregen in februari 2019 en is verkregen uit gesprekken met diverse werkbegeleiders van de afdelingen. Een werkbegeleider is het hoofd van een bepaalde afdeling, hij of zij houdt bij wat er op de afdeling speelt en heeft dus snel door als er ergens problemen voordoen.

De Werf: In deze ruimte worden vooral verpakkingswerkzaamheden uitgevoerd. Met verpakken wordt bedoeld om een product 'verkoopbaar' klaar te maken (DCW, 2019). Met verkoopbaar wordt bedoeld dat producten direct naar de eindgebruiker (klant van de klant) kunnen en niet eerst door de klant van DCW moet worden gecontroleerd of verzameld. In deze ruimte worden orders van verschillende grootte geproduceerd. Zo worden er bijvoorbeeld kerstpakketten gemaakt waarbij de gehele order meerdere maanden kan duren, maar kan er ook worden gedacht aan het in elkaar zetten van broodtrommels waarbij een order uit een halve dag bestaat.

De Loods: Ook in deze ruimte worden voornamelijk verpakkingswerkzaamheden uitgevoerd. Het grote verschil met de Werf is dat de loods met vaste klanten werkt. Dit zijn simpele producten die dezelfde werkzaamheden vereisen, dit zorgt voor meer duidelijkheid.

De Rederij: Dit is de confectieafdeling, hier worden verschillende naai-werkzaamheden uitgevoerd. De belangrijkste klant hierbij richt zich vooral op het vervaardigen van binnen bekleding van uitvaarkisten en is nauw betrokken bij de werknemers. Dit betekent dat werknemers het prettig vinden om voor dit bedrijf aan de slag te gaan.

De Smederij: In deze ruimte worden eigenlijk 3 verschillende werkzaamheden verricht, namelijk verpakken, assemblage en confectie. Met assemblage werkzaamheden wordt bedoeld het in elkaar zetten van een bepaald product. De Smederij heeft voor de assemblage vaste klanten. Voor de verpakkingswerkzaamheden moet er gedacht worden aan dezelfde klanten als op de Werf.

De Haven: Op de afdeling de Haven worden mensen met een zwaardere beperking dan de hierboven genoemde afdelingen aan passend werk geholpen, met eventueel de mogelijkheid om deze mensen in de toekomst de mogelijkheid te geven om op een van de andere afdelingen aan het werk te gaan. De werkzaamheden en de klanten van de Haven zijn van ondergeschikt belang, hierbij is het enige doel dat medewerkers leren bepaalde werkzaamheden uit te voeren.

Het Magazijn: Dit is de kern van DCW, zoals al beschreven in de inleiding zijn alle afdelingen aan het magazijn verbonden zodat alle afdelingen makkelijk en snel bediend kunnen worden. In het magazijn worden alle materialen en eindproducten bewaard.

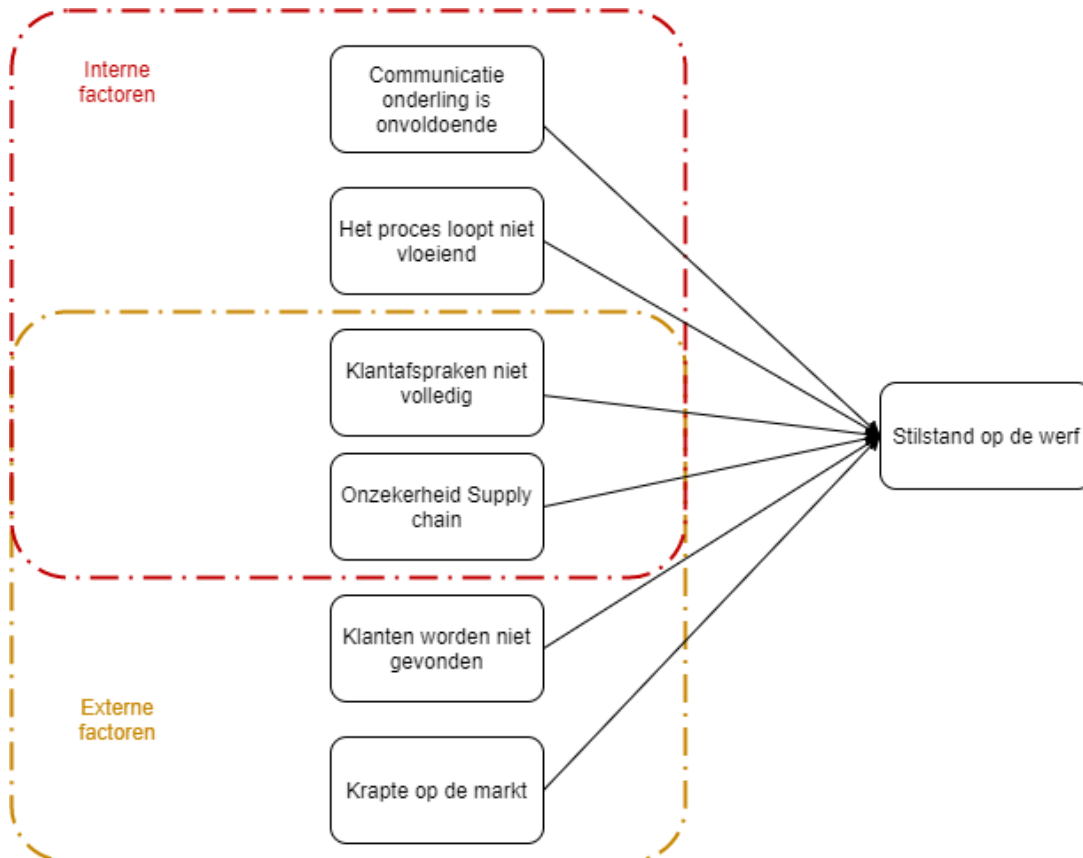
De Kajuit: Alle andere medewerkers zijn op deze afdeling te vinden. Hier zit de salesafdeling, het productiebureau, de directie en de administratieve werknemers. Deze medewerkers zijn samen verantwoordelijk voor alles rond de productie. Ook de kajuit is direct verbonden aan het magazijn.

1.3 Aanleiding van het onderzoek

Het belangrijkste probleem waar DCW op dit moment mee zit is dat de productie te kampen heeft met stilstand: Werknemers kunnen niet aan het werk en moeten wachten of worden in sommige gevallen zelfs naar huis gestuurd. Dit gaat daarmee dus in tegen een van de belangrijkste doelen van DCW, namelijk het verschaffen van werk. Stilstand kan komen door externe en interne factoren. Met externe factoren wordt bedoeld dat er krapte is op de markt of dat klanten niet gevonden kunnen worden. Met krapte op de markt wordt bedoeld dat er meer aanbod is dan vraag, met klanten worden niet gevonden wordt bedoeld dat de vraag er wel is maar dat de link met DCW nog niet is gelegd. Met interne factoren wordt bedoeld dat de stilstand komt doordat het bedrijfsproces niet goed verloopt, afspraken niet duidelijk zijn en communicatie onvoldoende is. Hierdoor staan materialen niet (altijd) klaar als een nieuwe order wordt begonnen en wordt er te laat ingespeeld op problemen die voorkomen. Andere oorzaken van de stilstand zijn dat klantafspraken niet volledig zijn en de supply chain onzeker is. Dit zijn oorzaken die door externe factoren (de klant en de supply chain van de klant) worden beïnvloed, maar die door het verbeteren van interne processen makkelijker kunnen worden opgevangen. Naar aanleiding van verschillende gesprekken met werkbegeleiders van de afdelingen en productiebureau medewerkers blijkt dat de interne factoren de belangrijkste invloed zijn voor de stilstand en dat hier nog veel ruimte voor verbetering is. Het lijkt er

daarmee op dat het proces dat DCW ontworpen heeft niet vloeiend verloopt en niet inspelt op problemen die voorkomen. In hoofdstuk 5 wordt er volledig geanalyseerd waar de stilstand exact vandaan komt, maar dat het proces hierin een grootte rol speelt lijkt duidelijk.

1.4 Kernprobleem



Afbeelding 1: Oorzaken van stilstand

In afbeelding 1 is te zien hoe de verschillende problemen benoemd in de aanleiding invloed hebben op de stilstand op de Werf. Hier is onderscheid gemaakt tussen interne en externe factoren. Interne factoren kunnen worden gelinkt aan het proces. Op het moment dat het proces goed aansluit worden interne factoren verlaagd en wanneer interne problemen lager zijn zorgt dit ook weer voor een betere procesflow.

De hoofdvraag is:

Hoe kan de stilstand van werknemers op de Werf het beste worden verminderd met als doel dat de stilstand per werknemer minder dan een uur per week is (zie hoofdstuk 5).

Aan de hand van afbeelding 1 kan de hypothese worden gesteld dat het verbeteren van het proces op meerdere manieren gaat helpen bij het verminderen van de stilstand. Interne factoren hebben een relatie tot het proces. Op het moment dat de interne factoren worden verbeterd door middel van het proces lijkt het logisch dat daardoor de stilstand op de Werf afneemt. Externe factoren kan DCW zelf niet makkelijk veranderen, het is daarmee dus niet logisch als hier de focus op wordt gelegd.

1.5 Aanpak van het kernprobleem

Zoals beschreven is de verwachting dat een groot deel van de problemen zijn op te lossen door de herontwikkeling van het proces. De eerste deelvraag is daarmee:

Wat is de beste methode voor herinrichten bedrijfsproces?

Voor het beantwoorden van deze deelvraag is literatuur verzameld. Er worden verschillende methodes bekeken voor het herinrichten van het proces. Deze methodes zijn vervolgens vergeleken op basis van benadering en doel en hieruit bleek dat Business Process Re-engineering de meest geschikte methode is. Vervolgens is er aan de hand van het framework van Bhaskar(2018a) een nieuw framework en daarmee stappenplan voor het vervolgonderzoek bepaald. Het bepalen van de geschikte stappen is gedaan door het analyseren van diverse frameworks en stappenplannen en hier geschikte stappen uit te halen en deze toe te voegen aan het framework (Bhaskar,2018a). Aan de hand van het framework zijn de andere deelvragen bepaald.

De andere deelvragen die volgen uit het frame zijn uitgebreid beschreven in hoofdstuk 3. De belangrijkste stappen hiervan zijn: Het creëren van een strategie en visie, het bekijken van de huidige situatie inclusief inzicht in de problemen genereren, het ontwerpen van een verbeterd model en het schrijven van een plan voor het implementeren van het verbeterde model.

2 Literatuur

Dit hoofdstuk beschrijft in paragraaf 2.1 de literatuur met betrekking tot bedrijfsvoering van sociale werkplaatsen. Vervolgens wordt in paragraaf 2.2 beschreven welke herinrichtingsmethodes er mogelijk zijn en wordt er in paragraaf 2.3 gekeken naar de meest geschikte methodologie. Dit is Business Process Re-engineering. In paragraaf 2.4 is vervolgens een overzicht te vinden van waar rekening mee moet worden gehouden bij het gebruik van deze methode. In paragraaf 2.5 is vervolgens een methode ontwikkeld voor DCW, aan de hand van het framework van Bhaskar(2018a).

2.1 Bedrijfsvoering van een sociale werkplaats

In deze paragraaf wordt ingegaan op wat een sociale werkplaats (SW) is en vooral wat dit betekent voor de bedrijfsvoering in verhouding tot andere bedrijven. Dit zal daarmee een beeld geven van hoe DCW het beste een aantal bedrijfstechnische beslissingen kan maken.

Een sociale werkplaats is een bedrijf dat mensen met een lichamelijke beperking of andere afstand tot de arbeidsmarkt van werk voorziet (Grove, 1997). Deze bedrijven gebruiken een marktgeoriënteerde productie van goederen en services om hun sociale missie na te streven (Jeffery, 2005). Bij een marktgeoriënteerde organisatie zijn alle afdelingen betrokken bij het creëren van toegevoegde waarde voor de klant (Schut, 2020). Sociale werkplaatsen hebben daarmee zowel sociale als economische doelen. Waarbij de ontwikkelingen rond sociale werkplaatsen steeds meer gefocust zijn op de zakelijke kant dan op de sociale kant (Jeffery, 2005). Zo is er bewijs te vinden uit verschillende landen, bijvoorbeeld Duitsland (Stadler, 1995), dat sociale werkplaatsen ook zonder subsidie vanuit de overheid financieel gezond kunnen functioneren.

Om te bekijken hoe een sociale werkplaats functioneert is het van belang om zowel de output te meten als de werknemerstevredenheid en het sociale rendement. Met output wordt voornamelijk de financiële situatie en de klanttevredenheid bedoeld. Werknemerstevredenheid wordt bepaald door de mate waarin werknemers zich gehoord voelen en dat werknemers controle hebben op de werkzaamheden. Het sociaal rendement geeft aan in hoeverre bepaalde bedrijfsactiviteiten invloed hebben op de werknemers. (Jeffery, 2005)

2.2 Keuze van de herinrichtingsmethodologie

Uit hoofdstuk 1 blijkt dat er verbeteringen noodzakelijk zijn bij het proces van DCW. Om het bedrijfsproces te verbeteren is Business Process Management (BPM) de geschikte manier. In deze paragraaf zijn de belangrijkste bpm-methodologieën kort besproken, namelijk: Lean, Six-Sigma, Lean-Six-Sigma, Total Quality Management (TQM) en Business Process Re-engineering (BPR).

Lean - Het doel van Lean is om tegemoet te komen aan de vraag met perfecte kwaliteit en geen verspilling. Hierbij staat de klant centraal, wordt er zoveel mogelijk gesynchroniseerd (dezelfde methodes overal), wordt de variatie verminderd en alle medewerkers betrokken. (Slack, Brandon-Jones, & Johnston, 2013)

Six Sigma - Six sigma is een methodologie gebaseerd op het definiëren, meten, analyseren, verbeteren en controleren van alle producten, processen en transacties binnen een bedrijf.

Hierbij staat verminderen van variatie centraal en wordt er totale klanttevredenheid verwacht. (Slack, Brandon-Jones, & Johnston, 2013)

Lean Six Sigma - De focus van Lean Six Sigma ligt op het verhogen van de klanttevredenheid en het genereren van (financiële) resultaten voor de organisatie. Door te focussen op datgene wat voor de klant echt belangrijk is en fouten in de uitvoering terug te dringen, wordt het aantal processtappen gereduceerd (Lean) en de uitkomst van de processen voorspelbaar gemaakt (Six Sigma) (Sigma, 2019).

Total Quality Management - Een model gebaseerd op het verbeteren van het volledig systeem waarbij de nadruk vooral ligt op het halen van eisen en verwachtingen van klanten, het betrekken van alle personen binnen de organisatie en het betrekken op alle kosten van kwaliteit. Hierbij is het van belang dat dit in een keer goed gaat (dus geen inspectie meer noodzakelijk) en dat het systeem in verschillende groepen wordt ingedeeld.

Business Process Re-engineering (BPR) - Deze methodologie wordt gedefinieerd als de fundamentele heroverweging en het radicale herontwerp van het bedrijfsproces om een grote verbetering te bereiken in de verschillende prestatie-indicatoren. Bij het herinrichten van dit proces zullen functies niet per definitie gelijk blijven, waardoor een meer natuurlijke flow door de organisatie kan gaan. Verder wordt het proces gebouwd op basis van de eisen van de medewerkers die het proces het meeste gebruiken waarbij er ook rekening wordt gehouden met het feit dat afdelingen zelf meer inspraak in inkoop en verkoopbeleid krijgen.

Tabel 1: Keuze voor herinrichtingsmethodologie

| Methode | Opdracht | Lean | Six Sigma | |
|------------|---|--|----------------------------------|--|
| Doel | Processen laten aansluiten op werksituatie, mogelijke problemen en onzekerheden. | Perfekte Kwaliteit en geen verspilling | Verminderen van variatie | |
| Benadering | Een nieuw verbeterd proces aanleveren | Verminderen van verspilling | Verwijderen van het kernprobleem | |

| Methode | Lean Six Sigma | TQM | BPR | Opdracht |
|------------|---|---|---|---|
| Doel | Klanttevredenheid door verlagen van verspilling en variatie | Het halen van eisen en verwachtingen van de klant | Grote verbetering halen in de verschillende prestatie indicatoren. | Processen laten aansluiten op werksituatie, mogelijke problemen en onzekerheden. |
| Benadering | Focussen op kern en verminderen fouten | Verbeteren van het proces in een keer | Het hele proces opnieuw ontwerpen | Een nieuw verbeterd proces aanleveren |

In tabel 1 zijn de verschillende methodologieën opgedeeld in benadering en doel. Hierbij is eerst het doel van de opdracht beschreven. Dit doel is het laten aansluiten van de processen op de werksituatie en op mogelijke problemen en onzekerheden. Dit wordt gedaan doormiddel van het verbeteren van het proces. Bij Lean, Six-Sigma en Lean Six Sigma ligt de focus op geen variatie en geen verspilling. Bij DCW ligt hier niet het probleem aangezien het belangrijkste uitgangspunt is het verschaffen van werk. Weinig verspilling draagt hier niet aan bij, weinig variatie kan wel een positieve invloed hebben maar is absoluut niet het uitgangspunt. Bij Total Quality Management is het belangrijkste doel het verbeteren van de klanteisen, terwijl dat het doel van DCW is het verminderen van de stilstand en daarmee de werkomstandigheden van de werknemers. Hiervoor moet het proces grote veranderingen ondergaan (zie hoofdstuk 4), vandaar dat hiervoor de beste methodologie Business Process Re-engineering is.

2.3 Definitie van BPR

Business Process Re-engineering (BPR) werd voor het eerst geïntroduceerd door Hammer en Champy (1993), sindsdien hebben veel bedrijven hiervan gebruik gemaakt om hun bedrijfsprocessen te verbeteren. Hammer & Champy (1993) definiëren Business Process Re-engineering als het fundamenteel heroverwegen en radicaal herontwerpen van bedrijfsprocessen om enorme verbeteringen te bereiken in kritische prestatie-indicatoren, zoals kosten, kwaliteit en snelheid. De belangrijkste kernwoorden hiervan zijn: fundamenteel, radicaal, enorme verandering en proces (Gunaskaran & Kobu, 2002).

Het eerste kernwoord is **fundamenteel**, hiermee wordt bedoeld dat bij de heroverweging terug wordt gegaan naar de basis. Hierbij moeten vragen worden gesteld als: Waarom doen we de

volgende dingen? En waarom doen we die dingen op die manier? Doormiddel van deze vragen kan er worden gekeken op welke manier bepaalde dingen worden uitgevoerd en welke aannames hierbij worden gedaan. Het komt namelijk vaak voor dat deze aannames en methodes verouderd, verkeerd of ongepast zijn. Een belangrijke stap van BPR is om deze veronderstellingen in de meeste processen te herkennen en deze eerst goed te analyseren voordat deze opnieuw kunnen worden toegepast. Een belangrijk principe van BPR is daarom ook dat er zonder aannames en gegevens (vanuit scratch) wordt begonnen (Bose, 2011).

Radicale verbetering, in tegenstelling tot incrementele veranderingen, worden aangebracht om enorme verbeteringen te creëren. Herontwikkeling gaat niet over finetunen of marginale verandering. Het is bedoeld voor ambitieuze bedrijven die bereid zijn substantiële wijzigingen aan te brengen om significante prestatieverbeteringen te bereiken (Gunaskaran & Kobu, 2002). Verandering wordt bij BPR aangedreven door de ideale situatie en niet door hoe dingen gebeuren. Hierbij moet het bedrijf dus een bepaald doel hebben voor verandering die zich richt op de strategie, structuur, organisatiemodellen, klantenverwachtingen en wetten (Kader & Dwolatzky, 2016).

Het volgende kernwoord is **bedrijfsprocessen**. Het proces wordt gedefinieerd als een verzameling activiteiten die een bepaalde input vereist om een bepaalde output te creëren die van waarde is voor de klant. Het belang van klant wordt door Kumar en Harshtina (2019) ook gekozen als belangrijkste uitgangspunt, bij DCW is het echter wel van belang om er rekening mee te houden dat de werknemers ook hiertoe behoren. Het concept van procesmatig denken wordt vaak vergeten doordat bedrijfsmanagers vaak niet procesgericht zijn maar in plaats daarvan gefocust zijn op taken, banen, mensen, structuur, maar dus niet op procesmatig gebaseerd denken, waardoor het werk erg versplinterd kan worden. Bij het ontwikkelen van deze processen is het van belang dat doormiddel van BPR wordt bepaald wat een bedrijf moet doen voordat kan worden besloten hoe dit wordt gedaan. Het is daarmee belangrijk dat er een proces wordt ontwikkeld dat de strategie van DCW bewerkstelligt. Zo kan BPR ook worden gedefinieerd als een aanpak waarbij processen worden ontwikkeld om het potentieel van een organisatie te maximaliseren (Kontio, 2007) (Bhaskar, 2018a). Het kan hiermee zo zijn dat bepaalde processen volledig onnodig blijken om het doel te bereiken en dus verwijderd kunnen worden.

Hierbij kan BPR worden toegepast op een enkel proces, een groep processen of de volledige processen waaruit de organisatie bestaan. (Setegn, Ensermu, & Moorthy, 2013) (Bhaskar H. L., 2018a).

De laatste definitie die meegenomen wordt is dat BPR ook kan worden gedefinieerd als een totale transformatie van een bedrijf, een onbeperkte hervorming van alle bedrijfsprocessen, technologieën en managementsystemen, evenals de organisatiestructuur en waarden om grote vooruitgang in prestatie door het hele bedrijf te realiseren (Bhaskar, 2018a). Hier wordt BPR dus als iets groters gezien waarbij technologieën en managementsystemen ook worden meegenomen. Bij het implementeren van de BPR-methodiek is het daarom van belang wat de invloed is op de managementsystemen en technologieën.

De **enorme verbetering** moet plaatsvinden aan verschillende kanten waarbij rekening moet worden gehouden met de volgende begrippen: (Bhaskar, 2018b)

Strategie: De richting die het bedrijf op gaat het businessmodel en de toekomstige doelen.

Proces: De doelen van de BPR en deze worden gedefinieerd als een groep van gerelateerde taken die samen waarde toevoegen aan het bedrijf.

Inschakelen van Technologie: Informatietechnologie is zeer belangrijk bij het invoeren van een BPR. Hiermee kunnen grote doorbrekende stappen gezet worden, maar het is wel belangrijk dat de link hierbij goed gelegd wordt met het hernieuwde proces.

Organisatie: Het is ook belangrijk dat systemen zo worden ingericht dat medewerkers er goed mee om kunnen gaan en dat duidelijk is waar en hoe management gedaan kan worden.

Cultuur: Bij het gebruiken van BPR wordt de bedrijfscultuur ook aangepast. Managers moeten hierbij hun medewerkers motiveren dat het proces werkt en dat iedereen erin gelooft.

Een **performance-indicator** of KPI geeft aan hoe een bedrijf op een meetbaar punt scoort (Slack, Brandon-Jones, & Johnston, 2013). In dit onderzoek zijn vijf performance-indicatoren gebruikt, namelijk kwaliteit, snelheid, betrouwbaarheid, flexibiliteit en kosten. De doelstellingen van de performance-indicatoren zijn als volgt: (Slack, Brandon-Jones, & Johnston, 2013)

Kwaliteit: zorgen dat de juiste middelen aanwezig zijn, in staat zijn om een bepaald product te produceren en het foutloos produceren.

Snelheid: Het minimaliseren van de doorlooptijd en uitvoersnelheid goed laten aansluiten op de vraag.

Betrouwbaarheid: Zorgen voor betrouwbare middelen, en het zorgen voor betrouwbare levertijd en volume.

Flexibiliteit: Bieden van verschillende middelen met een passend scala aan mogelijkheden en waarbij het snel mogelijk is om aanpassingen te doen.

Kosten: Goede capaciteitsverhouding ten opzichte van de markt en het elimineren van verspilling.

2.4 Invalshoek Business Process Re-engineering

De organisaties die niet veranderen naargelang de omgeving zullen van de markten verdwijnen (Bhaskar, 2018a). Reorganisatie en herontwerp van de oude traditionele bedrijfsprocessen zijn de cruciale factoren voor productieorganisaties. Het herontwerpen van een het proces is niet het doel van BPR maar de belangrijkste methode om het verbeteren van de algehele productiekwaliteit te maximaliseren. (Bhaskar, 2018a)

Er zijn een eigenlijk drie verschillende invalshoeken van bedrijven om gebruik te maken van BPR. Het is van belang na te gaan wat de invalshoek aangezien dat medeverantwoordelijk is voor het bepalen van het doel van het proces tot herontwerpen.

De eerste invalshoek kan zijn dat bedrijven zich in grote problemen bevinden, ook wel crisis genoemd. Dit kan komen doordat de kosten hoger zijn dan die van de concurrenten. Een andere oorzaak kan zij dat de klantenservice slecht is en dat klanten hierdoor weglopen of niet met het bedrijf in zee gaan. Ook als de product failure rate duidelijk hoger ligt dan de concurrentie is er over duidelijk behoefte aan BPR. (Bhaskar & Singh, 2014)

De tweede invalshoek is dat bedrijven nu nog niet in de problemen zitten, maar dat management wel problemen aan ziet komen (Bhaskar & Singh, 2014). Hierbij moet vooral gedacht worden aan doorbraak van nieuwe concurrenten, veranderende klantvereisten of kenmerken, technologische doorbraken, een gewijzigde regelgevende of economische omgeving, die dreigt de grond weg te vegen van bedrijfssucces (Bhaskar 2018b). Deze bedrijven hebben hiermee dan ook een duidelijke visie zodat zij in de toekomst niet in financiële problemen raken.

De derde invalshoek voor het gebruiken van BPR is het vergroten van de voorsprong ten opzichte van de concurrentie. Dit zijn bedrijven die op dit moment in hun beste vorm zijn en daarmee zonder zichtbare moeilijkheden. Maar doordat zij een ambitieus management hebben hun prestaties verbeteren, en hiermee de lat nog hoger proberen te leggen voor de concurrentie. (Hammer & Champy, 2009)

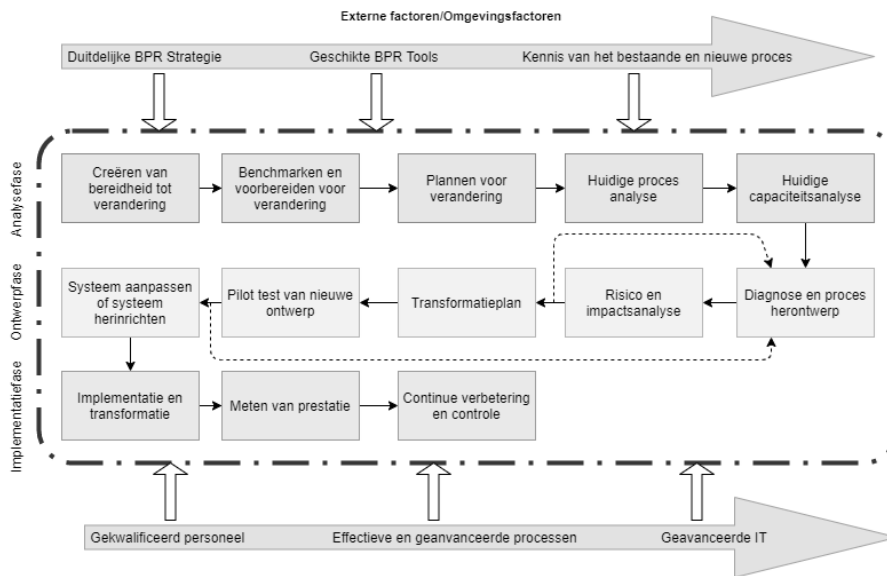
Bij de DCW is het combinatie van de tweede en derde invalshoek aan de hand. DCW loopt namelijk op de meeste vlakken al voor op de concurrentie (zie hoofdstuk 4). Het is echter niet zo dat er bij DCW geen problemen aanwezig zijn, in hoofdstuk 5 is namelijk een analyse gemaakt waar stilstand op de afdeling de Werf plaats vindt. Dit probleem is dermate belangrijk omdat de werknemers de belangrijkste klanten zijn van DCW. Aangezien werknemers als klanten kunnen worden gezien kan er worden gesteld worden dat werknemerstevredenheid direct invloed heeft op klanttevredenheid. Op het moment dat de werknemers moeten wachten, daalt de klanttevredenheid. Veel stilstand zorgt op de lange termijn dus voor grote problemen bij DCW, om dit te voorkomen kan BPR wordt toegepast.

2.5 BPR Framework

Het is gebleken dat 70% van de BPR-projecten faalt (Gunaskaran & Kobu, 2002). Dit betekent dat er goed moet worden gekeken naar de methodologie van het BPR-project en de motivatie. De perfecte methodologie voor het herinrichten van het proces (BPR) bestaat echter niet (Bhaskar, 2018a). Het is daarom belangrijk dat de methodologie wordt gekozen die het beste bij het bedrijf past. Voor het bepalen van de geschikte methodologie is een Systematic Literature Review gedaan, deze is te lezen in bijlage 1. Hierbij moeten de stappen samen richting een duidelijk einddoel worden gevormd (Bhaskar, 2018a).

BPR is een afzonderlijk, eenmalige gebeurtenis en moet daarom worden behandeld als een project, dat cruciaal is voor de toekomst van de organisatie. Net als elk ander project zal BPR daarom een analysefase, ontwerpfase en implementatiefase hebben (Bhaskar, 2018a). Ook door Kumar & Harshitna (2019) worden de stappen analyseren, modelleren en herontwerpen genoemd. Hierbij kan modelleren eigenlijk gezien worden als de ontwerpfase en herontwerpen als de implementatiefase. Met herontwerpen wordt in dit geval namelijk het daadwerkelijk aanpassen en daarmee implementeren van het proces (Sunil Kumar & Harshitha, 2019).

Als uitgangspunt wordt het model van Bhaskar(2018a) gebruikt. Hierbij is er een indeling gemaakt in de analysefase, ontwerpfase en implementatiefase en zijn de stappen die daarbij genomen worden beschreven. In bijlage 2 is een overzicht van andere frameworks te lezen met stappen die worden genomen in een van de drie fasen. Bovendien zijn een aantal externe factoren genoemd waarbij rekening moet worden gehouden bij het proces. In afbeelding 2 is het model van Bhaskar(2018a) te zien.



Afbeelding 2: Framework van Bhaskar (2018a)

Niet elke stap in het framework van Bhaskar is noodzakelijk om het proces van DCW te kunnen verbeteren. De BPR-filosofie moet worden afgestemd op de situatie (Kader & Dwolatzky, 2016). Het framework van Bhaskar is daarom aangepast naar een stappenplan waarbij alle noodzakelijke stappen worden doorlopen. Het framework is daarmee op de volgende manieren aangepast:

Externe omgevingsfactoren

Het framework van Bhaskar(2018a) maakt gebruik van verschillende externe omgevingsfactoren. Dit zijn de randvoorwaarden voor het succesvol afronden van een BPR-project. Om ervoor te zorgen dat deze randvoorwaarden worden uitgevoerd kunnen deze ook in het framework worden geïntegreerd. Het creëren van een duidelijke BPR-strategie wordt daarmee als eerste toegevoegd. Het analyseren van de BPR-tools kan het beste worden gedaan voor het plannen van de herinrichtingsprocedure. De kennis van het bestaande en nieuwe proces valt onder huidige proces analyseren en onder diagnose en proces herontwerp. Effectieve en geavanceerde processen is het belangrijkste onderdeel van het herontwerp en moet daarom rekening mee gehouden bij het maken van het herontwerp. Geavanceerde IT en gekwalificeerd personeel moet worden gecreëerd voordat het proces daadwerkelijk wordt geïmplementeerd.

Analysefase

Voor het kiezen van de stappen tijdens de analysefase is een conceptmatrix gemaakt. De conceptmatrix is te lezen in bijlage 3. Uit de conceptmatrix blijkt dat en capaciteitsanalyse door geen enkele andere bron benoemd en is vanwege de omvang van dit project daarom buiten dit project gelaten. Een huidige procesanalyse is een zeer belangrijke stap en wordt daarmee ook in het herziene framework gebruikt. Het is vervolgens wel van belang dat er een keuze wordt gemaakt waar de focus op wordt gelegd tijdens het herontwerp. Hierdoor kan er beter worden gecontroleerd of het model de gewenste veranderingen geeft. De stap keuze van het proces dat moet worden heringericht toegevoegd (Bhaskar, 2018b). hierbij geldt dat er een keuze moet worden gemaakt voor een bepaald verbeterproces en een bepaalde focus.

Het creëren van bereidheid tot verandering is een onderdeel van het transformatieplan. In dit geval gaat het namelijk om een individuele opdracht, het creëren van bereidheid tot verandering is onderdeel van de taken van het BPR-team, die pas vanaf het transformatieplan wordt geïntroduceerd. Benchmarken wordt gedaan door middel van het analyseren van de klanten. Dit is onderdeel van het bepalen van de doelen omdat dit inzicht geeft in waar er ruimte is voor verbetering. Voorbereiden voor verandering en plannen voor verandering zijn ook taken van het BPR-team en worden ook in het transformatieplan behandeld.

Ontwerpfase

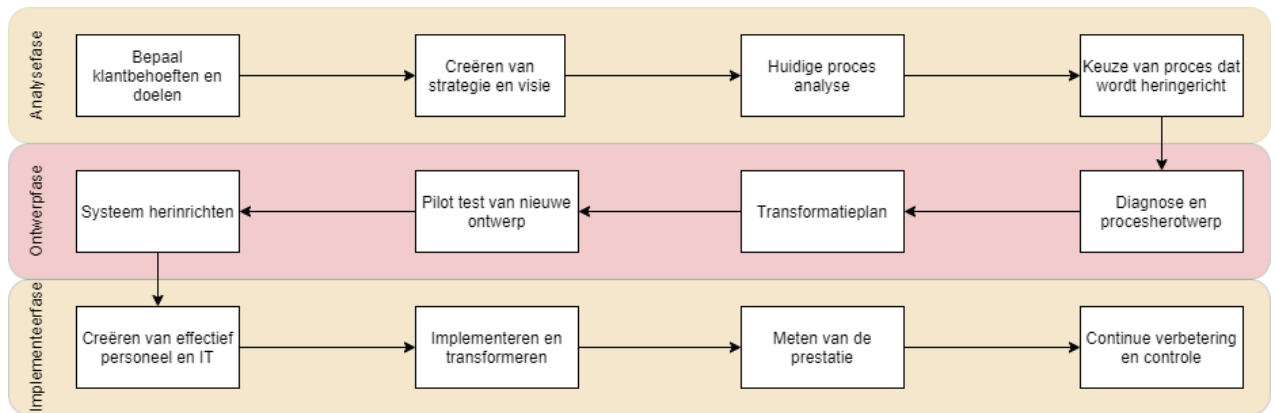
In het model van Bhaskar(2018a) bestaat de ontwerpfase uit 5 verschillende stappen. Diagnose en proces-herontwerp, risico en impactsanalyse, transformatieplan, pilot test van nieuwe ontwerp en systeem aanpassen of systeem herinrichten. In mijn onderzoek is er geen risico en impactsanalyse gedaan, omdat dit geen noodzakelijke stap is bij het maken van een model. De risico's zullen wel in dit verslag genoemd worden, maar dit heeft geen prioriteit. De reden hiervoor is ook dat er geen andere bronnen aangeven dat dit een belangrijke stap is (Bhaskar,2018b), (Dachyar & Christy, 2014). Een goede voorbereiding inclusief een lijst met succes factoren geeft hier voldoende inzicht over en het is daarmee niet noodzakelijk om deze stap na afloop van het eerste model toe te passen. Het is wel van belang om een transformatieplan te schrijven waarin wordt gemeld hoe het nieuwe proces wordt toegepast op DCW en wat hier allemaal bij komt kijken. Daarna is het van belang dat het proces eerst als pilot wordt getest voordat dit op andere afdelingen kan worden toegepast. Vanaf deze stap zullen er alleen nog adviezen worden gegeven omdat deze pilot niet binnen dit verslag wordt uitgevoerd. In de volgende paragraaf wordt er verder ingegaan op de manier waarop het model wordt ontworpen.

Implementatiefase

De daadwerkelijke implementatiefase is niet behandeld in dit verslag. Wel is hiervoor een stappenplan gemaakt hoe dit moet worden uitgevoerd. Hierbij het is het eerst van belang dat personeel en IT efficiënt werken en goed aansluiten op het proces doormiddel van het transformatieplan. Vervolgens wordt het hernieuwde proces geïmplementeerd, daarna is het van belang dat wordt gemeten in hoeverre het verbeterde proces de stilstand op de Werf ook daadwerkelijk verminderd, door opnieuw een onderzoek uit te voeren zoals gedaan is in hoofdstuk 5. Daarna kan het proces opnieuw worden aangepast als blijkt dat het nog niet voldoende werkt. Hierbij geldt dat de stappen daarmee opnieuw kunnen worden doorlopen totdat de daadwerkelijk norm van stilstand op een afdeling is bereikt.

2.6 Conclusie

Door het framework aan te passen met de in paragraaf 2.6 besproken punten is het volgende framework in dit verslag gebruikt tot en met het transformatieplan:



Afbeelding 3: BPR Framework DCW

3 Methodologie

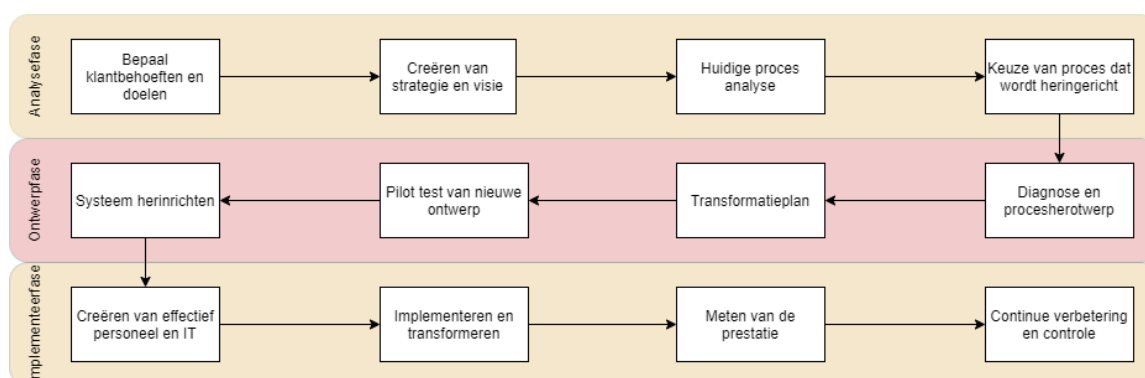
In paragraaf 3.1 zijn de verschillende deelvragen besproken en kort uitgelegd. Vervolgens is bij elke deelvraag uitgewerkt op welke manier deze is beantwoord (behalve deelvraag 1) en welke stappen hierbij zijn genomen. Zo is in paragraaf 3.2 uitgewerkt hoe de strategie is bepaald, in paragraaf 3.3 uitgewerkt hoe de huidige situatie is geanalyseerd, in paragraaf 3.4 uitgelegd hoe het verbeterde model is ontworpen en in paragraaf 3.5 beschreven hoe het transformatieplan tot stand is gekomen.

3.1 Deelvragen

De volgende deelvragen zijn in dit verslag beantwoord:

1. *Wat is de beste methode voor herinrichten bedrijfsproces?*

De eerste deelvraag is al in het vorige hoofdstuk beantwoord. Er zijn verschillende methodes bekeken voor het herinrichten van het proces. Deze methodes zijn vervolgens vergeleken op basis van benadering en doel en hieruit bleek dat Business Process Re-engineering de meest geschikte methode is. Vervolgens is er aan de hand van het framework van Bhaskar(2018a) een nieuw framework (zie afbeelding 4) en daarmee stappenplan voor het vervolgonderzoek bepaald. Het bepalen van de geschikte stappen is gedaan door het analyseren van diverse frameworks en stappenplannen en hier geschikte stappen uit te halen en deze toe te voegen aan het framework (Bhaskar,2018a). Aan de hand van het framework zijn de andere deelvragen bepaald.



Afbeelding 4: Framework voor deelvragen

2. *Welke strategie kan de DCW het beste toe passen?*

Op dit moment is de huidige strategie niet bepaald aan de hand van de prestatie-indicatoren en daarom niet genoeg bruikbaar in dit verslag. Hierdoor is er gekeken naar de strategie die DCW heeft aan de hand van de prestatie-indicatoren. Door het bepalen van de klantbehoefte en het analyseren van de concurrentie is in kaart gebracht wat de beste strategie is voor DCW is.

3. *Hoe ziet het huidige proces van DCW eruit en welke problemen geeft dit huidige proces?*

Voordat het proces wordt vormgegeven is het huidige proces geanalyseerd. Het doel van deze deelvraag is om in kaart te brengen welke verschillende problemen er voorkomen die invloed hebben op de stilstand. Hiervoor is het proces geanalyseerd en is de huidige stilstand gemeten.

4. Hoe kan het proces worden vormgegeven?

Voor het vormgeven van het proces is een lijst van punten te hebben waarop het proces verbeterd moet worden. Uit deze lijst is een volledig nieuw proces ontwikkeld met behulp van Business Process Mapping.

5. Hoe wordt het proces geïmplementeerd?

Om het proces daadwerkelijk te kunnen gebruiken is een plan geschreven hoe het model kan worden geïmplementeerd. Dit is het transformatieplan genoemd. Hierbij is het ook belangrijk om te beschrijven wat de voor- en nadelen zijn van het gebruiken van het nieuwe proces om zo een goed advies voor DCW te kunnen geven.

3.2 Bepalen van de strategie

Het creëren van de visie is gedaan doormiddel van het analyseren van de proces indicatoren van DCW en deze te vergelijken met de markteisen en de concurrentie. Deze proces indicatoren zijn: kosten, kwaliteit, flexibiliteit, snelheid en betrouwbaarheid. (Slack, Brandon-Jones, & Johnston, 2013)

Een belangrijke eerste stap is daarmee uitzoeken hoe DCW op dit moment scoort binnen deze proces-indicatoren. De informatie van de proces indicatoren is verzameld door semigestructureerde interviews met werkbegeleiders en medewerkers van de salesafdeling van DCW en door semigestructureerde interviews bij verantwoordelijken van Sociale Werkplaatsen (SW) van SWB en Soweco. Door de gesprekken met de salesafdeling en het productiebureau is een goed beeld gevormd van hoe DCW scoort in vergelijking tot de marktvraag. Door de gesprekken met andere Sociale Werkplaatsen is een goed beeld geschetst van het marktaanbod en is ook de kennis ten opzichte van de marktvraag vergroot. Aan de hand van de gesprekken binnen en buiten DCW zijn de indicatoren op eigen inzicht geschaald tussen de 1 en de 5, waarbij 1 wordt gezien als heel slecht en 5 als heel goed.

Voor het creëren van een strategie zijn de prestatie indicatoren geanalyseerd. Hier is gekeken in hoeverre deze verschillen ten op zichte van de markt en in hoeverre deze aansluiten op de wensen van de klant. Aan de hand hiervan is een nieuwe strategie bepaald die het beste aansluit op de klant. Op basis van deze strategie is het verbeterde model ontworpen.

3.3 Procesanalyse

De analyse van het proces bestaat uit twee delen namelijk een kwantitatief en een kwalitatief onderzoek. Het kwalitatief onderzoek heeft als doel het vinden van mogelijke oorzaken van de stilstand en het vinden van andere problemen waartegen aan is gelopen bij het bedrijfsproces. Het kwalitatief onderzoek is gebaseerd op basis van semigestructureerde interviews met werkbegeleiders van alle afdelingen en door middel van open interviews met werknemers verantwoordelijk voor de productieplanning, voor de inkoop en voor de sales. Doordat er met veel verschillende medewerkers is gesproken is een goed beeld gevormd van de plekken waar

mogelijk problemen plaatsvinden. Voor het kwalitatief onderzoek is de huidige processtekening als basis gebruikt. De processtekening is opgedeeld in verschillende onderdelen, waar per onderdeel de huidige situatie is vergeleken met de werkelijke situatie, en welke problemen er per processtap voor zijn gekomen.

Het kwalitatief onderzoek geeft een goed beeld van de problemen die spelen bij DCW, maar geeft nog geen beeld van de mate waarin deze problemen spelen. Om dit op te lossen zijn de problemen ook meetbaar zijn gemaakt, hiervoor is een kwantitatief onderzoek gedaan. Het kwantitatief onderzoek bestond uit een observatiestudie van in totaal vier weken, opgedeeld in twee keer twee weken. Deze data geeft inzicht over de werkelijke situatie en de grootte van het probleem. Aan de hand hiervan is het verschil tussen de werkelijke situatie en de gewenste situatie geschetst.

Uiteindelijk zijn beide onderzoeken samengevoegd. Hieruit komt de probleemkluwen met betrekking tot de stilstand. De verschillende problemen die zijn gevonden zijn aan elkaar gelinkt waarbij de problemen die uiteindelijk overblijven aangewezen zijn als de belangrijkste problemen die bij het model zijn verbeterd. De probleemkluwen is daarmee de input van het modelontwerp.

3.4 Modelontwerp

Om een goede focus te hebben voor het ontwerp is de invalshoek van het modelontwerp bepaald. Hiervoor zijn er 8 verschillende prioriteiten voor het verbeteren van de concurrentiepositie (Bhaskar, 2018a). In hoofdstuk 6 zijn aan de hand van de analyse uit hoofdstuk 4 en 5 de prioriteiten van het te verbeteren model bepaald.

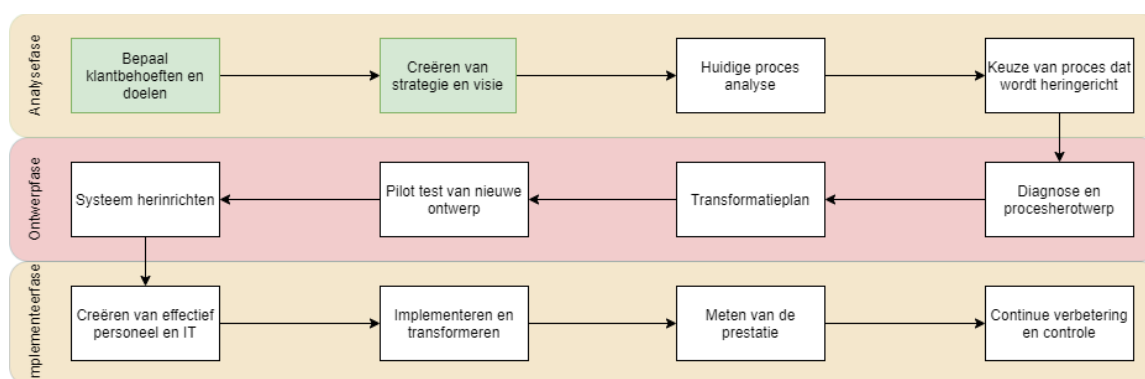
Het nieuwe proces is volledig vanaf scratch gecreëerd. Het model vanuit scratch creëren is een belangrijke voorwaarde van BPR (Hammer & Champy, 2009). Het is bij het ontwerp van belang dat er wordt gefocust op kernzaken (Bhaskar, 2018a). Dit gebeurt door het kiezen van de prioriteit en hier zijn de problemen benoemd aan het van hoofdstuk 4 als input voor gebruikt. Het proces moet een focus hebben op de klantgerichtheid (Bhaskar, 2018a). Dit betekent dat er in het verbeterde proces vooral is gekeken, hoe het proces kan inspelen op de verwachtingen van de klant van DCW. Hier gaat het dan vooral om het feit dat het proces aandacht besteed aan de flexibiliteit van leveren, maar het proces moet ook aandacht besteden aan het feit dat er vers

3.5 Transformatieplan

Het transformatieplan bestaat uit drie onderdelen. Ten eerste is er aandacht besteed aan de invulling van spoedorders. Spoedorders zijn een belangrijke toevoeging in het ontworpen model en is gedefinieerd als orders die binnen 2 weken aan DCW worden geleverd. In het transformatieplan is een antwoord gegeven op de vraag hoeveel spoedorders DCW het beste kan aannemen en welke prijs hier het beste voor gevraagd kan worden. Het tweede deel bestaat uit een uitleg van de teamrollen die vanaf deze stap moeten worden verdeeld. Hierbij is een toevoeging gegeven op een mogelijke manier waarop DCW deze teamrollen kan invullen. Ten derde wordt er beschreven welke vervolgstappen DCW moet nemen die nodig zijn volgens het framework dat is ontwikkeld in hoofdstuk 2. Hier is per stap een korte toelichting gegeven op de stappen die DCW.

4 Creëren van strategie en visie

In afbeelding 6 is te zien dat de eerste stappen van het framework zijn het bepalen van de klantbehoeften en doelen en het creëren van strategie en visie. In paragraaf 4.1 zijn de klantbehoeften en doelen bepaald aan de hand van proces indicatoren van DCW en proces indicatoren van sociale werkplaatsen in de omgeving. In paragraaf 4.2 is de strategie en visie bepaald aan de hand van de informatie uit paragraaf 4.1. Afsluitend is in paragraaf 4.3 geconcludeerd wat de strategie is waarmee bij het procesontwerp rekening is gehouden.



Afbeelding 6: Framework - Strategie en visie bepalen

4.1 Procesindicatoren van DCW, sociale werkplaatsen in de buurt en de markt

In hoofdstuk 2 zijn de verschillende proces indicatoren (KPI's) uitgelegd. In deze paragraaf is in kaart gebracht hoe de indicatoren van DCW zich verhouden tot markt vraag en de concurrentie (het marktaanbod). Het focussen op de juiste KPI's zorgt ervoor dat de bedrijfsactiviteiten van DCW beter aansluiten op die van de klant. Op dit moment is er op de markt meer aanbod dan vraag. Dit kan onder andere komen doordat de markt vraag te laag is, maar dit kan ook komen omdat het niveau van de bedrijfsactiviteiten van DCW ("level of operations") niet aansluiten op de markteisen ("market requirements"). Een combinatie van de hierboven genoemde oorzaken is natuurlijk ook altijd mogelijk. De marktomvang is voor een groot deel een gegeven, maar het proces zo aanpassen dat deze het beste aansluit op de eisen van de markt is wel door de DCW zelf te verwezelijken. Door Slack (2013) is de verhouding tussen de bedrijfsactiviteiten en de markteisen de 'line of fit' genoemd. Hierbij is het ideaalbeeld dat de markteisen en de bedrijfsactiviteiten gelijk zijn. Op het moment dat deze zowel onder als boven deze ideale lijn ligt is de markt onvoldoende benut, of is er ergens in geïnvesteerd waar de markt geen behoefte aan is. Om te kijken hoe DCW op de line of fit scoort is gekeken hoe DCW op de verschillende KPI's scoort.

Indicatoren DCW

Om te bepalen hoe DCW scoort ten opzichte van de concurrentie en ten opzichte van de markt vraag is het eerst van belang om te bekijken hoe DCW scoort. De gegevens zijn verzameld doormiddel van gesprekken binnen DCW, gecombineerd met eigen inzichten. DCW scoort op de proces indicatoren daarom op de volgende manier:

Op *snelheid* scoort de DCW hoog. Dit heeft te maken met dat de DCW ervoor heeft gekozen om gebruik te maken van loopbanden bij een productielijn, hierdoor kunnen werknemers zich op

een taak focussen, daardoor kunnen werkzaamheden sneller uitgevoerd. En kunnen de orders ook sneller bij de klanten aanwezig zijn.

Op *kwaliteit* scoort de DCW gemiddeld. Het is belangrijk voor DCW om een goed product te leveren. Hierdoor is er tijdens het proces een aantal controlemomenten toegevoegd. Deze controle vindt vooral op de afdeling plaats tijdens het proces. De manier waarop deze controle gebeurt verschilt heel erg per product en werkt daarom bij het ene product beter dan het andere. Bovendien is het belangrijk om te weten dat vanwege de achtergrond van de mensen sneller fouten gemaakt kunnen worden, waardoor er geen maximale kwaliteit gegenereerd kan worden.

Op *betrouwbaarheid* scoort DCW boven gemiddeld. Voor DCW is het erg van belang dat klanten tevreden worden gehouden en dat producten worden aangeleverd volgens afspraak. DCW probeert daarmee te allen tijde zo veel mogelijk dit als uitgangspunt houden, en zorgt ervoor dat klanten op tijd worden geïnformeerd op het moment dat er vertraging of andere bijzonderheden zijn.

Op *kosten* scoort DCW ook gemiddeld. Omdat DCW een sociale werkplaats is die te maken heeft met een grote hoeveelheid werknemers kan de focus niet volledig op kosten worden gelegd. Medewerkers doen werkzaamheden die in de meeste gevallen goedkoper zijn om machinaal te doen. Omdat er daartegenover veel subsidie komt vanuit de gemeente kunnen er toch relatief lage kosten aan de klant worden doorberekend.

Op *flexibiliteit* scoort de DCW laag. Op het moment dat er een klant op een laat moment aangeeft dat zij graag zo spoedig mogelijk een product wil laten afhandelen door DCW dan is dit vaak niet meer mogelijk. Ook op het moment dat een klant een aanpassing wil doen in de levering is dit vaak lastig te bewerkstelligen. Ook variabiliteit in de levertijd is lastig door de DCW op te vangen.

Op het moment dat de stilstand bij de DCW verminderd is, kan dat leiden tot een verbetering van een of meerdere indicatoren. Zo kan de betrouwbaarheid worden vergroot doordat DCW beter aan klanten kan aangeven wanneer producten worden geleverd. De stilstand kan worden opgelost door een ontwerp te maken waarbij de focus ligt op het verhogen van een van de indicatoren. Hierbij is een afweging gemaakt welke indicator het beste kan worden verbeterd, zodat hier in eerste instantie de focus op kan liggen. Dit hoeft echter niet te betekenen dat daarmee de andere indicatoren niet verbeteren.

Indicatoren markt

In afbeelding 7 is te zien hoe de indicatoren van DCW zich verhouden tot de markt vraag. De indicatoren zijn bepaald aan de hand van interviews met inkoopmedewerker bij DCW. De indicatoren van de markt vraag zijn als volgt:

Snelheid- Dit hangt af van het bedrijf, er zijn een aantal klanten die binnen korte tijd hun product geproduceerd willen hebben, hiervoor is het van belang dat de snelheid natuurlijk hoog is. Klanten zijn er wel van bewust dat zij in zee gaan met een Sociale Werkplaats, daarom

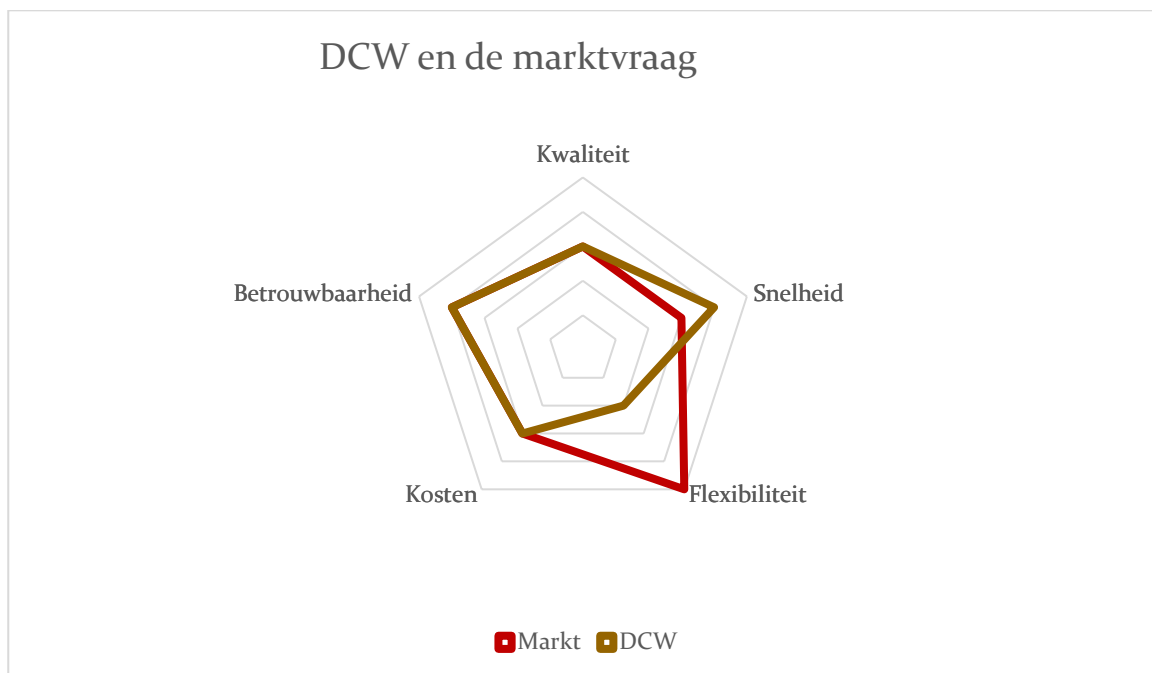
accepteren zij het als productie langer duurt. Hierdoor is snelheid zeker niet de belangrijkste indicator.

Kwaliteit – De producten gaan in de meeste gevallen direct van DCW naar de eindgebruiker toe, dit betekent dat het voor de klant van belang is dat de producten op een goede manier zijn geproduceerd. Kwaliteit is daarmee een belangrijke indicator voor de markt, aangezien het meestal direct naar de klant gaat.

Betrouwbaarheid – Zoals hierboven beschreven gaan de producten direct naar de eindgebruiker. Hierdoor is het ook belangrijk dat DCW betrouwbaar en op tijd de producten aanlevert.

Kosten – Het is voor de klanten natuurlijk belangrijk dat de kosten zo laag mogelijk zijn. Maar er zijn voor DCW wel een aantal redenen om een hoger bedrag te kunnen vragen. Een klant is vaak bereid om meer te betalen voor productie in de buurt, voor productie van een sociale werkplaats en voor productie met veel flexibiliteit en kwaliteit

Flexibiliteit – Dit is voor de klanten heel belangrijk. Er blijkt dat op dit moment klanten worden geweigerd omdat deze op kort termijn willen leveren. Klanten willen ook eventueel veranderingen kunnen aanbrengen en zijn eventueel bereid hiervoor te betalen. Om veel klanten te kunnen helpen is het dus van belang dat flexibiliteit hoog is.

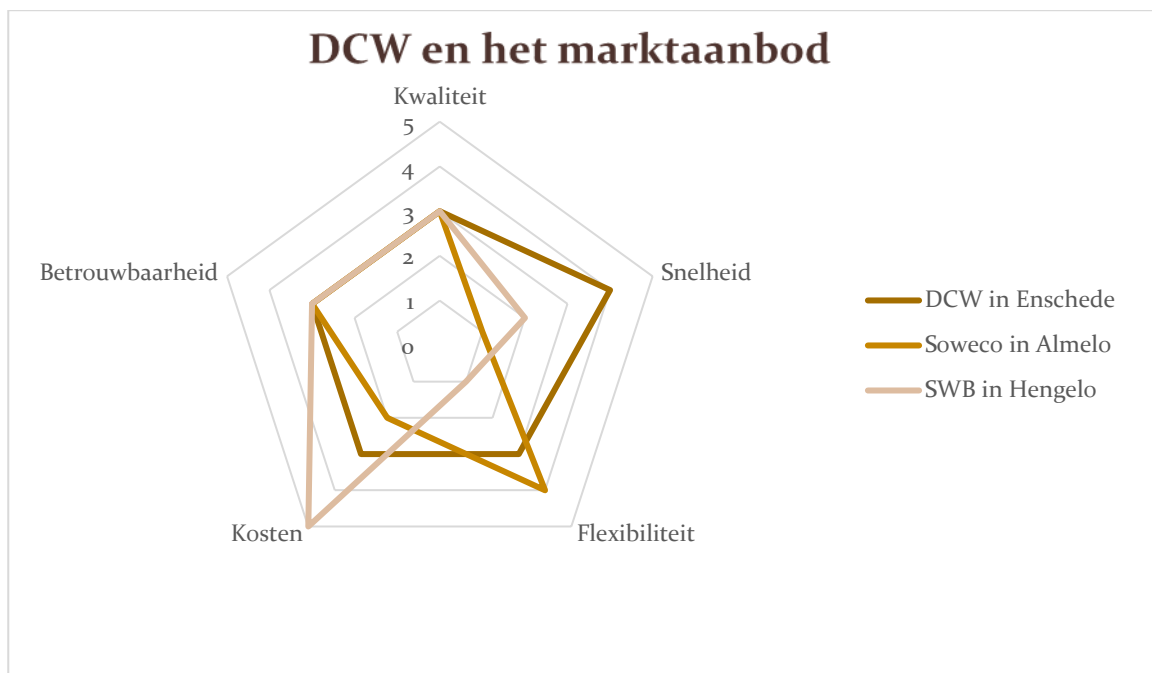


Afbeelding 7: KPI's DCW en de marktvrage

Indicatoren SWB en Soweco

Om het marktaanbod te schalen zijn er interviews gehouden bij de concurrenten van DCW. Dit gaat om twee sociale werkplaatsen in de regio Twente, namelijk SWB in Hengelo en Soweco in

Almelo. Aan de hand hiervan is de grafiek van afbeelding 8 opgesteld. Hierin zijn een aantal indicatoren opvallend. Bij de indicator kosten is er al gelijk een verschil te zien tussen de verschillende Sociale Werkplaatsen. Dit heeft te maken met dat SWB hier voornamelijk de focus op legt, het is hier een belangrijke indicator waarop zij in verhouding het best scoren. Het is daarmee ook de enige SW die volledig zonder subsidie van de overheid kan rondkomen, mede doordat zij veel subsidies van bedrijven ontvangen. Soweco heeft op dit moment juist financiële problemen en scoort logischerwijs slechter op deze indicator. Hier ligt de focus volledig op de werknemers. Het werktempo ligt laag en het aan het werk houden van de medewerkers is het allerbelangrijkst. Hierdoor is de flexibiliteit wel hoog, ze willen veel verschillende werkzaamheden uitvoeren. Bij SWB is de flexibiliteit laag, dit heeft te maken met het ruimtegebrek dat hier speelt, daardoor kan niet zomaar elke order worden aangenomen. Op snelheid scoren zowel SWB als Soweco onder DCW. Dit heeft te maken met de gedeeltelijke automatisatie bij DCW. Bij DCW gebruiken zij verschillende lopende banden op de afdeling, deze worden gebruikt om het handwerk te vergemakkelijken en te structureren. Bij Soweco en SWB is er enkel sprake handwerk. Op betrouwbaarheid en kwaliteit scoren alle drie de sociale werkplaatsen gemiddeld.



Afbeelding 8: KPI's DCW en het marktaanbod

4.2 Creëren van Visie

De meeste proces indicatoren liggen gelijk met de marktvraag. Dit betekent dus dat de marktvraag gelijk is aan het aanbod van DCW. Bij flexibiliteit is er duidelijke afwijking te zien waarbij de marktvraag hoger is dan het marktaanbod. Dit heeft vooral te maken met variatie in manier van leveren, tijd van leveren. Dit kan het huidige proces vaak niet aan, waardoor (mogelijke) klanten worden afgewezen of dit ten koste gaat van de betrouwbaarheid. Bij snelheid is dit echter andersom daar is te zien dat DCW daar op dit moment te veel aandacht aan besteedt. Dit betekent dat de markt over het algemeen een minder hoge snelheid verwacht dan DCW op dit moment levert. Met snelheid is bedoeld de snelheid van de productie zelf, het gaat hierbij op het moment dat het product bij een productielijn gestart totdat het eindproduct

klaar is bij de productielijn. Hier heeft DCW een voordeel ten opzichte van de concurrentie omdat er gebruik wordt gemaakt van lopende banden.

Visie is gedefinieerd als de volledige verwoording van de toekomstige toestand (Bhaskar, 2018a). Hier moet worden gedacht aan de waarden, de processen, structuur en technologie. Voor een goede visie is rekening gehouden met de volgende punten (Bhaskar, 2018a):

- De juiste combinatie van individuen komt samen op een optimistisch en energiek team te vormen
- Duidelijke doelstellingen bestaan en de omvang voor het project is goed gedefinieerd en begrepen
- Het team kan in de toekomst staan en terugkijken in plaats van in het heden te staan en naar de toekomst te kijken
- De visie is geworteld in een reeks van leidende principes

Een creatie van een team is gedaan bij het implementeren van het hernieuwde proces. Het proces herontwerpen is namelijk onderdeel van dit project en het team kan pas daarna worden gevormd. Het creëren van de doelstellingen is dus van belang en dit gebeurt doormiddel van de KPI-analyse. Hierbij is het dan van belang dat er wordt uitgegaan van hoe de toekomst er uit moet zien en dus niet van hoe er op dit moment gewerkt wordt. Dit is ook een van de belangrijke principes van het Business Process Re-engineering project.

4.3 Conclusie

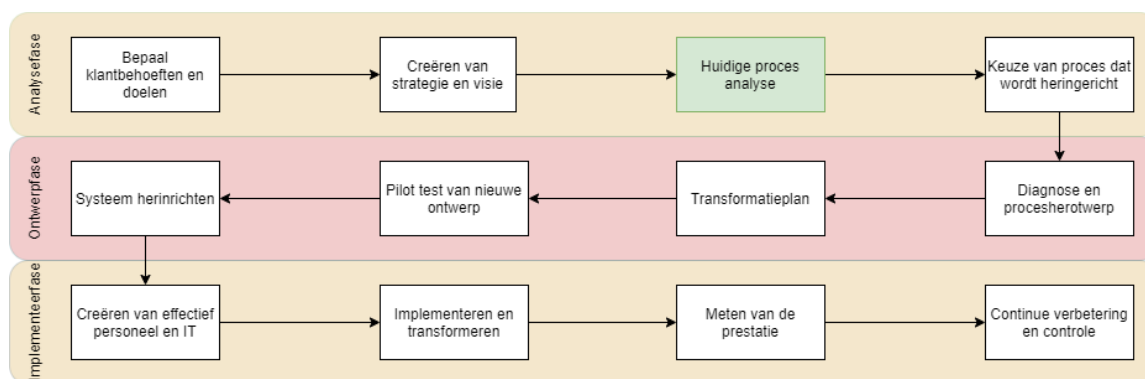
De proces-indicatoren van DCW zijn bekeken ten opzichte van de marktvraag en ten opzichte van het marktaanbod. Vooral ten opzichte van het marktaanbod, blijkt dat DCW het op dit moment al behoorlijk goed scoort. Ten opzichte van de marktvraag is te zien dat er vooral meer aandacht moet worden gegeven aan flexibiliteit. Klanten hebben behoefte aan meer flexibiliteit dan DCW op dit moment heeft, zowel qua levermoment als qua manier van leveren. Deze verbetering in de flexibiliteit mag deels ten koste gaan van snelheid. De nieuwe strategie voor DCW is daarmee het beter inspelen op flexibiliteit en verwachtingen van de klant. Hiervoor is het proces drastisch veranderd. Om het proces te kunnen veranderen is het eerst van belang dat het proces goed wordt geanalyseerd en dat wordt bekeken waarom de meeste stilstand plaatsvindt. Aan de hand daarvan en de hierboven genoemde strategie is er een verbeterd procesmodel ontworpen.

5 Huidige situatie analyseren

In afbeelding 9 is te zien dat de volgende stap van het framework is het huidige proces analyseren. De analyse van dit hoofdstuk bestaat uit twee delen zoals beschreven in hoofdstuk 3. Het eerste deel bestaat uit het analyseren van het bestaande proces waarbij de situatie op papier is vergeleken met de werkelijke situatie.

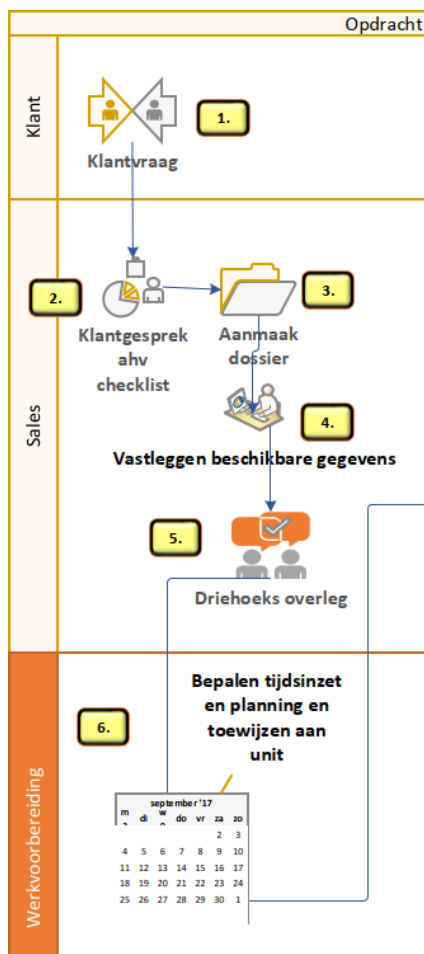
Afbeelding 10 laat het huidige proces zien ontworpen door DCW. In paragraaf 5.1 tot en met paragraaf 5.4 is deze stap voor stap uitgewerkt tot en met de start van de productie. Deze stappen zijn opdracht (5.1), order administratie (5.2), goederen ontvangst (5.3) en order productie (5.4). Dit is een verdeling die ook te zien is in afbeelding 10 en deze loopt daarmee tot stap 26: productie. Hier is voor gekozen omdat alleen de stappen voor de productie en tijdens de productie invloed hebben op de mogelijke stilstand. Deze 4 stappen zijn geanalyseerd door het vergelijken van de situatie op papier met de situatie zoals deze in de werkelijkheid is, hier blijkt in de praktijk namelijk een verschil in te zitten. Aan de hand hiervan is er beschreven welke problemen in de stappen tot de productie voorkomen en wat de invloed hiervan op de stilstand op de Werf is. In paragraaf 5.5 is vervolgens besproken hoe de productie van DCW eruitziet en welke stappen er na de productie nog plaatsvinden.

In paragraaf 5.6 zijn de resultaten van metingen op de Werf beschreven. Dit zijn metingen over hoeveel de stilstand voorkomt in een periode van vier weken en wat hiervan de hoofdoorzaken zijn. Deze problemen zijn vervolgens gekoppeld aan de problemen van paragraaf 5.1 tot en met paragraaf 5.4 en aan de hand hiervan is in paragraaf 5.7 een volledige probleemkluwen ontwikkeld met de belangrijkste oorzaken van de stilstand. Aan de hand van de probleemkluwen is in paragraaf 5.8 geconcludeerd op welke manier het proces moet worden verbeterd om zo de stilstand op te lossen.



Afbeelding 9: Frameworkstap: Huidige proces Analyse

5.1 Opdracht



Afbeelding 11: Huidige Proces: Opdracht

Situatie op papier

In afbeelding 11 is het eerste gedeelte van het bedrijfsproces van DCW te zien, namelijk de opdracht. Dit proces begint met een klantvraag, een klant heeft een bepaalde activiteit/handeling die zij eventueel willen outsourcen. In het geval van de Werf dus een verpakking en/of sealwerkzaamheid. Vervolgens worden klantgegevens van de klant opgevraagd en in een dossier gezet. Op het moment dat deze gegevens verwerkt zijn wordt er gekeken of deze vraag daadwerkelijk kan worden uitgevoerd. Hiervoor wordt een driehoeksoverleg gehouden. Dit driehoeksoverleg is met sales, productiebureau en de klant. Het productiebureau is verantwoordelijk voor alles met betrekking tot de planningen, dit gaat vooral om productieplanning en planning met betrekking tot kantoorartikelen (materialen die nodig zijn voor de productie, maar geen onderdeel zijn van het eindproduct). Het productiebureau is bovendien verantwoordelijk voor de aansturing van de medewerkers van het magazijn en de inrichting hiervan. Hierbij wordt bepaald of de opdracht wordt uitgevoerd en wat hier precies voor nodig is. Vervolgens wordt door het productiebureau gekeken wanneer dit het beste in de planning kan worden gezet. Hiermee is dus voldoende informatie beschikbaar om uiteindelijk een verkooporder te maken.

Werkelijke situatie

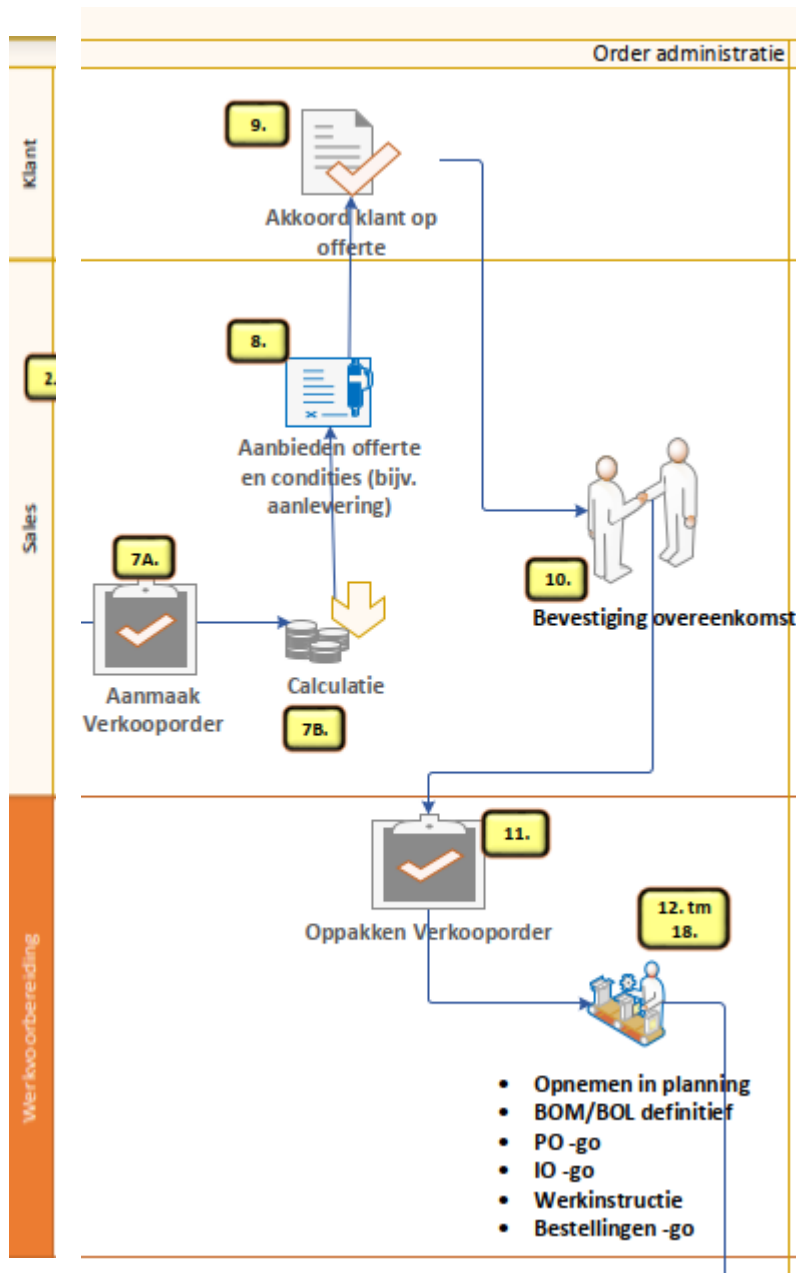
De werkelijke situatie wijkt voor een deel af van de situatie op papier. Ten eerste is het niet altijd het geval dat de klant met een bepaalde klantvraag komt. In werkelijkheid is dit een wisselwerking, wat veel vaker voorkomt is dat de sales-afdeling klanten binnenhaalt. De sales afdeling gaat dan mogelijke klanten benaderen in de hoop dat er een werkzaamheid gevonden kan worden. Ten tweede is het driehoeksoverleg pas een aantal maanden ingevoerd en is daardoor alleen bij nieuwe klanten gebruikt. Ook zijn een aantal salesmedewerkers nog sceptisch over het driehoeksoverleg waardoor deze stap vaak expres wordt overgeslagen. De reden hiervoor is dat de sales-medewerkers het niet noodzakelijk vinden om het productiebureau te informeren voordat een klant daadwerkelijk is binnengehaald. In de oude situatie bepaalde de salesmedewerkers of een product gemaakt kon worden, tegen welke prijs en hoeveel tijd per order nodig is. De werkbegeleiding (verantwoordelijke voor een afdeling) en productiemedewerkers werden pas ingeschakeld nadat er al tot een overeenkomst was gekomen.

Problemen

Het belangrijkste probleem dat in deze fase naar voren komt is de krappe markt. Met krapte op de markt wordt bedoeld dat er meer aanbod is dan vraag, of terwijl het is lastig voor DCW om voldoende klanten binnen te halen. Doordat salesmedewerkers zoveel mogelijk klanten willen binnen halen worden de eisen van DCW vaak verlaagd en worden klanten aangetrokken die weinig tot niets (soms zelfs negatief) opleveren. De invoering van het driehoeksoverleg zorgt er wel voor dat niet zomaar alle klanten worden aangenomen. Doormiddel van het driehoeksoverleg kan er eerst gekeken worden of productie realistisch is waardoor klanten niet voor late verassingen komen te staan. Ook kan er door het productiebureau worden aangegeven wat er exact van de klant verwacht wordt. In het verleden is gebleken dat de klanten niet goed leveren waardoor er op de werkvloer problemen kunnen ontstaan. Wat er ook in deze fase speelt is dat een deel van de klanten meer behoefte heeft aan flexibiliteit van leveringsmoment. Dit heeft te maken met het feit dat DCW aan het einde zit van de supply chain waardoor klanten van DCW afhankelijk zijn van andere bedrijven, hierdoor heeft de klant van DCW niet alle grip op de levermomenten. In de praktijk blijkt ook dat er klanten zijn afgewezen omdat de klant om te veel flexibiliteit van het levermoment (te snel) vraagt. Op het moment dat de flexibiliteit van het levermoment verhoogd wordt kan dit leiden tot meer klanten, waardoor de krappe markt minder invloed heeft op de stilstand van DCW. Conclusie is dat de volgende problemen uit deze fase invloed hebben op de stilstand.:

- Er is krapte op de markt van DCW
- Verwachtingen van de klant zijn niet gelijk aan de verwachtingen van DCW
- Driehoeksoverleg wordt niet voldoende toegepast
- Flexibiliteit van leveringen is te weinig mogelijk

5.2 Order Administratie



Afbeelding 12: Huidige Proces: Order Administratie

Situatie op papier

Voordat een bepaalde order daadwerkelijk kan worden uitgevoerd dienen er nog een aantal administratieve handelingen verricht te worden. Deze handelingen zijn zeer belangrijk voor een goede verstandhouding met de klant en voor zekerheid bij de productie. De administratie begint met het aanmaken van een verkooporder door een medewerker van de salesafdeling, hier worden alle gegevens van een klant nogmaals gecheckt. Op basis van het driehoeksoverleg wordt door de sales-afdeling een calculatie gemaakt van de kosten. Vervolgens wordt dit samengevoegd met leverdatum, einddatum en de eisen van aanlevering en van verzending. Deze offerte inclusief condities wordt vervolgens aangeboden aan de klant. Deze heeft vervolgens de mogelijkheid om deze te accepteren of af te wijzen. Op het moment dat een

offerte wordt afgewezen moet er een aantal stappen terug worden gegaan in het proces. Verkooporder en calculatie kunnen dan worden aangepast en in sommige gevallen kan het ook leiden tot een extra driehoeksoverleg. Vervolgens moet er dan opnieuw gekeken worden naar de mogelijke data in de planning. De klant staat hierna voor de keuze om de verbeterde offerte te accepteren of ook deze af te wijzen. Bij een hernieuwde afwijzing zou er opnieuw gekeken worden, net zo lang totdat de offerte wel geaccepteerd wordt of wel wordt besloten dat er geen overeenstemming bereikt zou gaan worden. Als de klant akkoord is gegaan, wordt deze verkooporder opgepakt en zullen er gelijk een aantal stappen worden ondernomen. De order wordt in de planning gezet. Vervolgens wordt er gekeken welke materialen en hoe veel werknemers hiervoor nodig zijn. Aan de hand hiervan wordt een Bill of Materials (BOM) en Bill of Labor (BOL) opgesteld. Vervolgens wordt er een productieorder (PO) en een Inkooporder (IO) aangemaakt. Vervolgens wordt er aan de hand hiervan een werkinstructie gemaakt zodat het voor zowel leidinggevende als werknemers op de werkvloer duidelijk is wat er moet gebeuren. Vervolgens kunnen de benodigde materialen die nog niet aanwezig zijn gekocht worden. Hiervoor wordt er eerst via het magazijn gecheckt of het product nog aanwezig is. Mocht het zijn dat het product bijna op is dan geeft het magazijn een seintje dat dit moet worden ingekocht. Mocht er een compleet nieuw product nodig zijn dat moet dit ook op dit moment worden ingekocht.

Werkelijke situatie

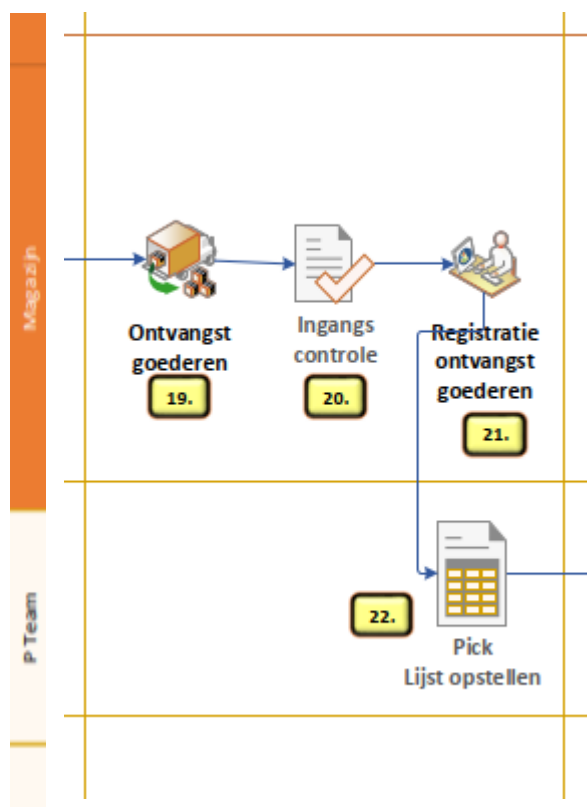
De samenwerking tussen productiebureau en de afdelingen is in deze fase zeer belangrijk. Er is geen informatie beschikbaar in welke mate de BOM, BOL, PO en IO op tijd worden aangemaakt. Door werknemers van de afdelingen is wel aangegeven dat bepaalde materialen en kantoorartikelen ontbreken op het moment dat een order moet worden gestart. Dit leidt er logischerwijs toe dat er extra stilstand ontstaat omdat er een andere order moet worden gestart of omdat er moet worden gewacht tot dat de benodigde materialen aanwezig zijn. Volgens de inkoopmedewerker heeft dit te maken met het feit dat er niet duidelijk wordt aangegeven wat er nodig is vanuit de klant en vanuit de medewerkers van de afdelingen. Stilstand heeft daarmee niet te maken met het moment waarop de BOM wordt aangeleverd maar om de communicatie van de inhoud van de BOM.

Problemen

Het is belangrijk dat alle stappen in deze fase goed worden doorlopen aangezien er anders problemen ontstaan bij de productie. Hierbij is het belangrijkste probleem dat voorkomt dat er onvoldoende communicatie tussen de afdeling en het productiebureau (inclusief inkoop) en tussen de salesafdeling en het productiebureau. Het driehoeksoverleg helpt hierbij, maar het is belangrijk dat communicatie per order onderling goed verloopt en dat hierbij geen sprake is van eenrichtingsverkeer. Medewerkers van de afdelingen moeten op tijd aangeven welke materialen nodig zijn en de inkoopmedewerker moet op tijd aangegeven welke materialen worden ingekocht. Een ander probleem is dat de planning niet vol is omdat er onvoldoende werk beschikbaar is. Concluderend spelen de volgende problemen tijdens de orderadministratie:

- Samenwerking tussen productiebureau en afdeling is onvolledig
- Materialen worden laat aangevraagd
- Planning zit niet vol

5.3 Goederen ontvangst



Afbeelding 13: Huidige proces: Ontvangst Goederen

Situatie op papier

Nadat alle stappen zoals beschreven tijdens de order administratie zijn gedaan en de leverdatum eenmaal bereikt is worden de goederen ontvangen. Magazijnmedewerkers controleren vervolgens of de goederen daadwerkelijk zo geleverd zijn als dat er is aangegeven, dit gebeurt direct na binnenkomst door het magazijn. Vervolgens wordt de ontvangst geregistreerd zodat het productie bureau een pick-up lijst kan opstellen. Dit is een lijst die aangeeft wat op welk moment op de afdeling moet staan en daarmee wat dus op welk moment uit het magazijn gehaald moet worden. Ondertussen worden de producten opgeslagen in het magazijn totdat de orders worden klaargezet op de afdeling voor productie. Omdat medewerkers van het magazijn duidelijk moeten weten wat er nodig is bij een order is het van belang dat er tijdens het driehoeksoverleg aandacht wordt besteed aan een duidelijke lijst van materialen die de klant aanlevert en materialen die DCW aanlevert. Om de samenwerking te versoepelen tussen magazijnmedewerkers, is DCW op dit moment bezig met het invoeren van een P-team. Het P-team bestaande uit een voormalig medewerker van de Werf en een medewerker verantwoordelijk voor de planning kan als schakel fungeren tussen de productieafdelingen, de werkvoorbereiding en de magazijnmedewerkers. Zij zullen verantwoordelijk worden voor het opstellen van pick-up lijsten en zorgen dat producten op tijd op de afdelingen komen. De magazijn medewerkers zullen dan alleen nog maar verantwoordelijk zijn voor het uitvoerende deel en de ingangscntrole.

Werkelijke situatie

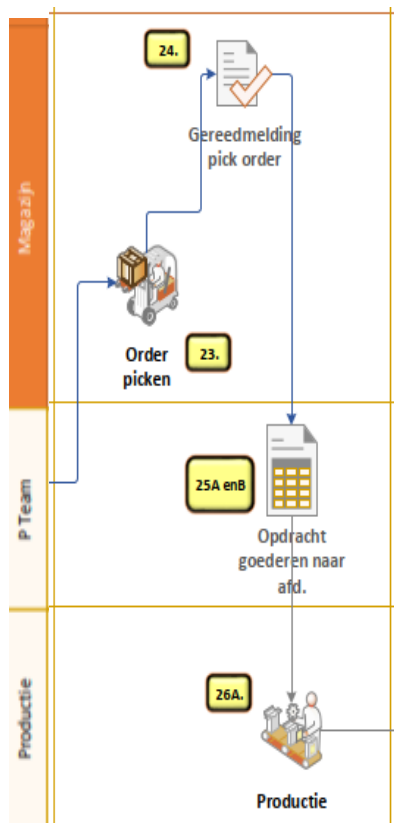
Het P-team is op het moment van het onderzoek nog in opbouw en voert daarmee niet de taak uit van het order picken. Op dit moment wordt dit door een medewerker van het magazijn gedaan op aansturen van het productiebureau. Een stap die niet op papier staat maar in de werkelijkheid wel gebeurt is dat de producten ook daadwerkelijk in het magazijn worden opgeslagen.

Problemen

Er zijn een aantal problemen die in deze fase naar boven komen. Tijdens de ingangscntrole wordt er onvoldoende gecontroleerd op aanwezigheid van alle benodigde materialen. Waardoor er op de afdeling erachter wordt gekomen dat een product niet op de juiste manier geleverd is. Hierdoor moet er een nieuwe order op de productielijn gaan draaien. Het kost dan tijd tot dat deze order door een medewerker van het magazijn geleverd is. Het komt ook voor dat deze materialen of onderdelen wel aanwezig zijn bij DCW maar niet op de afdeling zijn geleverd, dan wordt dit bij het productiebureau of bij een medewerker van het magazijn aangegeven en kost het veel tijd voordat de benodigde materialen op de afdeling aanwezig zijn. Een ander probleem is dat zich hiervoor doet is dat het magazijn niet op tijd levert. Dit zorgt ervoor dat er moet worden gewacht totdat de order geleverd is. Hier zijn twee belangrijke oorzaken voor te vinden: ten eerste komt het voor dat de Werf niet op tijd aangeeft wanneer ze bepaalde producten willen hebben en ten tweede kan het magazijn niet snel producten leveren op het moment dat hier om gevraagd wordt. De problemen die in deze fase naar boven komen zijn als volgt:

- Ingangscntrole is onvoldoende
- Materialen worden foutief op de afdeling geleverd
- Materialen worden te laat op de afdeling geleverd
- Communicatie tussen de Werf en het magazijn is onvoldoende

5.4 Orderproductie



Afbeelding 14: Huidige proces: Order Productie

Situatie op papier

Voordat de productie kan worden uitgevoerd moeten er nog een aantal dingen gebeuren. De order moet worden klaargezet op de afdeling vanaf het magazijn. Verder moet er een goede opdrachtbeschrijving bij de afdeling zijn. Vervolgens wordt de order uitgevoerd en verwerkt.

Werkelijke situatie

In werkelijkheid is de order niet altijd aanwezig terwijl dat deze er wel zal moeten zijn. Dit zorgt ervoor dat de Werf niet kan produceren op het geplande moment. Oorzaken hiervan zijn in de vorige paragrafen al aan bod gekomen.

Problemen

Het belangrijkste probleem in deze fase orders niet op tijd klaargezet zijn. Dit komt doordat er in een eerdere fase ergens iets misgelopen is wat ontdekt is gebleken. Hier ontstaan een direct probleem omdat er op de afdeling de Werf vanuit wordt gegaan dat een order goed op de afdeling is aangeleverd, wat in de werkelijkheid niet altijd het geval is. Een ander probleem die in deze fase naar boven komt is dat de opdracht beschrijving onduidelijk is. In de meeste gevallen moet er dan gewacht worden tot dit verduidelijkt is, wat tot extra vertraging leidt. De volgende problemen zijn in deze paragraaf genoemd:

- Orders staan niet op tijd klaar
- Opdrachtbeschrijving is onduidelijk

5.5 Productie en vervolgstappen

Deze paragraaf bestaat voor een deel van een beschrijving van de werkwijze van de afdeling de Werf op het moment dat het kwalitatieve onderzoek is gedaan. Vervolgens komt er een korte toelichting op de stappen die nog volgen na de productie.

Beschrijving van de afdeling

Op de Werf werken ongeveer 100 werknemers, 2 werkbegeleiders en 5 werkassistenten. Een werk assistent is een tussenpersoon tussen werknemers en werkbegeleiders, werkassistenten zijn meestal verantwoordelijk voor 1 productielijn. De werkzaamheden worden uitgevoerd op drie verpakingslijnen en twee seallijnen. Beide seallijnen zijn halfautomatisch, dit betekent dat er gebruik wordt gemaakt van machines en menselijke werkzaamheden. Het seal proces verloopt over het algemeen in drie stappen:

1. Het benodigde aantal verpakkingen wordt samengenomen en machinaal in een folie gedaan
2. De samengevoegde producten worden in een doos gestopt.
3. De dozen worden gesloten (geseald of dichtgekapt, afhankelijk van klant) en op een pallet geplaatst. Om deze dozen op een pallet te plaatsen is ook een tilmachine aanwezig.

De verpakingslijnen maken vooral gebruik van mensenwerk. Een lopende band brengt een bepaald product van werknemer tot werknemer, zodat elke werknemer zijn eigen taak heeft aan het product. Een aantal jaren terug is er met behulp van een bureau gewerkt aan het implementeren van de Lean-methode binnen DCW en daarmee op de Werf. Zo heeft elke verpakingslijn over het algemeen een eigen order waaraan gewerkt wordt, dit zorgt ervoor dat werknemers meer handigheid in hun taak kunnen krijgen (focus op kerntaak). Bovendien wordt er gebruik gemaakt van een kleine lopende band binnen elke lijn. Zoals al eerder genoemd is het doel van deze verpakingswerkzaamheden het verkoopbaar klaar te maken van een product, dit kan op de volgende vijf manieren gebeuren (DCW, 2019):

- Sorteren, samenstellen en bundelen
- Verpakken & in- en ompakken
- Customizen (Het aanpassen van het product op een bepaalde manier)
- Wegen, tellen, inleggen en voorzien van etiketten of stickers
- Verzendklaar maken
- Alle lijnen van DCW bestaan uit een batchproductie met kenmerken van een continuproces (Slack, Brandon-Jones, & Johnston, 2013), dit betekent dat elk product tenminste een keer wordt geproduceerd en daarmee een herhaaldelijk taak wordt uitgevoerd. De variëteit en volume van een batch kan erg verschillen. Een grote variëteit en kleine volume betekent dat er meer wisseltijd nodig is om een nieuwe batch te starten wat leidt tot meer stilstand (Slack, Brandon-Jones, & Johnston, 2013).

Stappen na Productie

Producten gereed: Nadat de verpakingswerkzaamheden zijn uitgevoerd moet de order worden goedgekeurd. Dit gebeurt op het moment dat alle werkzaamheden zijn uitgevoerd.

Hier wordt het definitief aantal uren dat aan de order is gewerkt berekend om het eindproduct vervolgens op te slaan. Vervolgens wordt binnen deze fase nog besloten wanneer het product daadwerkelijk wordt geleverd.

Opslag: Vervolgens worden de verschillende producten opgeslagen voordat ze geleverd worden. De producten worden gecontroleerd op compleetheid alvorens deze voor de vrachtwagen worden klaargezet. De producten worden vervolgens opgehaald door de klant(opdrachtgever) of door een vrachtwagen van DCW weggebracht.

Administratie afronding: Bij de laatste fase zijn nog een aantal dingen belangrijk die moeten gebeuren. Zo is het belangrijk dat de factuur naar de klant gaat en dat deze natuurlijk betaald wordt. Vervolgens is de evaluatie en aftersales ook erg belangrijk in deze fase. Dit is namelijk het moment dat het proces goed nabesproken kan worden, zodat eventuele fouten in de toekomst voorkomen kunnen worden.

5.6 Meten van de stilstand

In de paragrafen 5.1 t/m 5.4 zijn een aantal problemen naar voren gekomen. Het is echter nog niet duidelijk in welke mate de problemen precies voorkomen. Hiervoor is in 112 uur aan data verzameld, door het bijhouden van stilstanden op de Werf en te bekijken waardoor de betreffende stilstand is ontstaan. Er werkte gemiddeld rond de 30 mensen op de afdeling in de onderzochte periode, dit zorgt ervoor dat het totaal aantal manuren 3122 uur komt.

Voorafgaand zijn er diverse interviews afgenomen met de leidinggevenden op de verschillende afdelingen, waarbij zij aangaven waarin zij de meeste problemen ervaarden. Hier kwam onder ander naar voren dat er 10 % van de tijd stilstand wordt ervaren. In bijlage 4 is een lijst van alle stilstanden die tijdens de onderzoeksperiode naar voren zijn gekomen. Het blijkt dat de meeste problemen te relateren zijn naar 5 hoofdredenen voor de stilstand. Deze 5 hoofdredenen zijn: Omsteltijd, Ontbreken onderdeel, instructie onduidelijk, product onjuist geleverd en overige stilstand. Deze hoofdredenen zijn als volgt gedefinieerd:

Omsteltijd: de tijd die nodig is voor het afronden van de ene batch en het beginnen met de volgende batch. Dit bestaat uit drie onderdelen:

- (1) De werknemers moeten zijn voorbereid. Hieronder valt vooral het begrijpen van de werkzaamheden.
- (2) Het product moet klaar staan. Hier valt onder dat alle producten die nodig zijn voor productie klaarliggen bij de desbetreffende productielijn. Meestal bestaat dit vooral uit de tijd die nodig is om het product of de deelproducten naar de juiste productielijn te vervoeren en uit te pakken, maar hieronder kan ook de tijd vallen die nodig is om het (deel)product uit het magazijn te halen.
- (3) Materialen die verder nodig zijn voor het beginnen van de productie, hier moet worden gedacht aan verpakkingsmaterialen en gereedschappen.

Ontbreken onderdeel: De meeste verpakkingswerkzaamheden bestaan uit het samenstellen van verschillende onderdelen. Hier kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de productie van een drinkfles, hier is een elastiek voor nodig. Dit elastiek wordt aan de binnenkant van de dop wordt vastgemaakt. Op het moment dit niet op de afdeling aanwezig is kan de productie niet worden gestart (of slechts gedeeltelijk). Er kan een andere batch worden gestart, maar dit leidt tot ongeplande omsteltijd. Het kan ook zo zijn dat het onderdeel in het magazijn aanwezig is en naar de afdeling moet komen.

Instructie onduidelijk: Het komt ook voor dat de meegegeven instructie niet duidelijk is voor de werknemers en de werkassistenten. De werkassistenten of de werknemers moeten eerst om verduidelijking vragen, waardoor productie niet kan worden gestart en er stilstand ontstaat.

Product onjuist geleverd: Het kan ook voorkomen dat een bepaald product niet op de goede manier geleverd is en daarmee niet overeenkomt met de specificaties van de werkomomschrijving. Producten zijn bijvoorbeeld aangeleverd in de verkeerde kleur, grootte of hoeveelheid.

Overige stilstand: Dit is alle stilstand die niet wordt veroorzaakt door één van bovengenoemde problemen. Oorzaak van de overige stilstand in deze periode is vooral te wijten aan de veranderingen en de verplaatsingen hierdoor. Hele lijnen werden verplaatst waardoor de betreffende vaak een halve dag stil stond.

Nieuwe Situatie

Bij de nieuwe situatie is de seal-lijn naar een andere afdeling geplaatst. Verder is een deel overgenomen door een ander bedrijf, in het verslag is dit verder aangeduid als bedrijf X. Hierdoor zijn er in december 2019, drie verpakkinglijnen en een lijn van bedrijf X. Bij de lijn van bedrijf X worden er voornamelijk gewerkt aan verwarmingskappen. Hier worden een aantal werkzaamheden aan uitgevoerd, zoals het toevoegen van een veiligheidsstrip en het etiketteren van het product. Bedrijf X stelt hogere eisen als het gaat om productiesnelheid dan bij andere lijnen. De werknemers op de Werf zullen de tijd nodig hebben om aan deze snelheid te wennen, idealiter wordt het in kleine stapjes verhoogd totdat de gewenste productiesnelheid. Op dit moment vergelijkt bedrijf X de productie met een andere locatie, maar deze vergelijking is onterecht omdat de andere locatie al langer met deze producten bezig is.

Onderzoekperiode

Voor in het kaart brengen van de stilstand op de Werf is er 2x een periode van 2 weken gemeten. Dit ging om de periode tussen 5 en 16 augustus en de periode tussen 2 en 13 september. Omdat er in deze periode veel verschillende opstellingen waren en deze invloed hebben gehad op de stilstand is het van belang om deze kort te bespreken.

In de periode tussen 5 augustus en 16 augustus was de oude situatie van toepassing met als toevoeging van een lijn van bedrijf X als proef. Dat betekent drie verpakkinglijnen, een seal lijn en de proeflijn die vanaf nu benoemd zijn als kappenlijn (van verwarmingskappen). Vanaf 12 augustus is ook de seallijn verplaatst en kwam hier in de plaats nog een kappenlijn.

In de periode 2 september tot en met 13 september zijn er verschillende opstellingen geweest. In totaal waren er altijd vier productielijnen die fluctueerden tussen kaplijnen en productielijnen, waarbij er op 13 september alleen maar kaplijnen waren.

In eerste instantie was het de bedoeling dat bedrijf X de Werf volledig ging overnemen. Dat betekent dat in eerste instantie meerdere lijnen van bedrijf X werden geplaatst. Hierdoor was het aan het einde van de onderzoekperiode zo dat alle lijnen kaplijnen waren. Uiteindelijk is er besloten dit niet door te zetten en zijn langzamerhand de verpakkinglijnen weer teruggekomen in combinatie met een kaplijn. De reden hiervoor is onduidelijk gebleven.

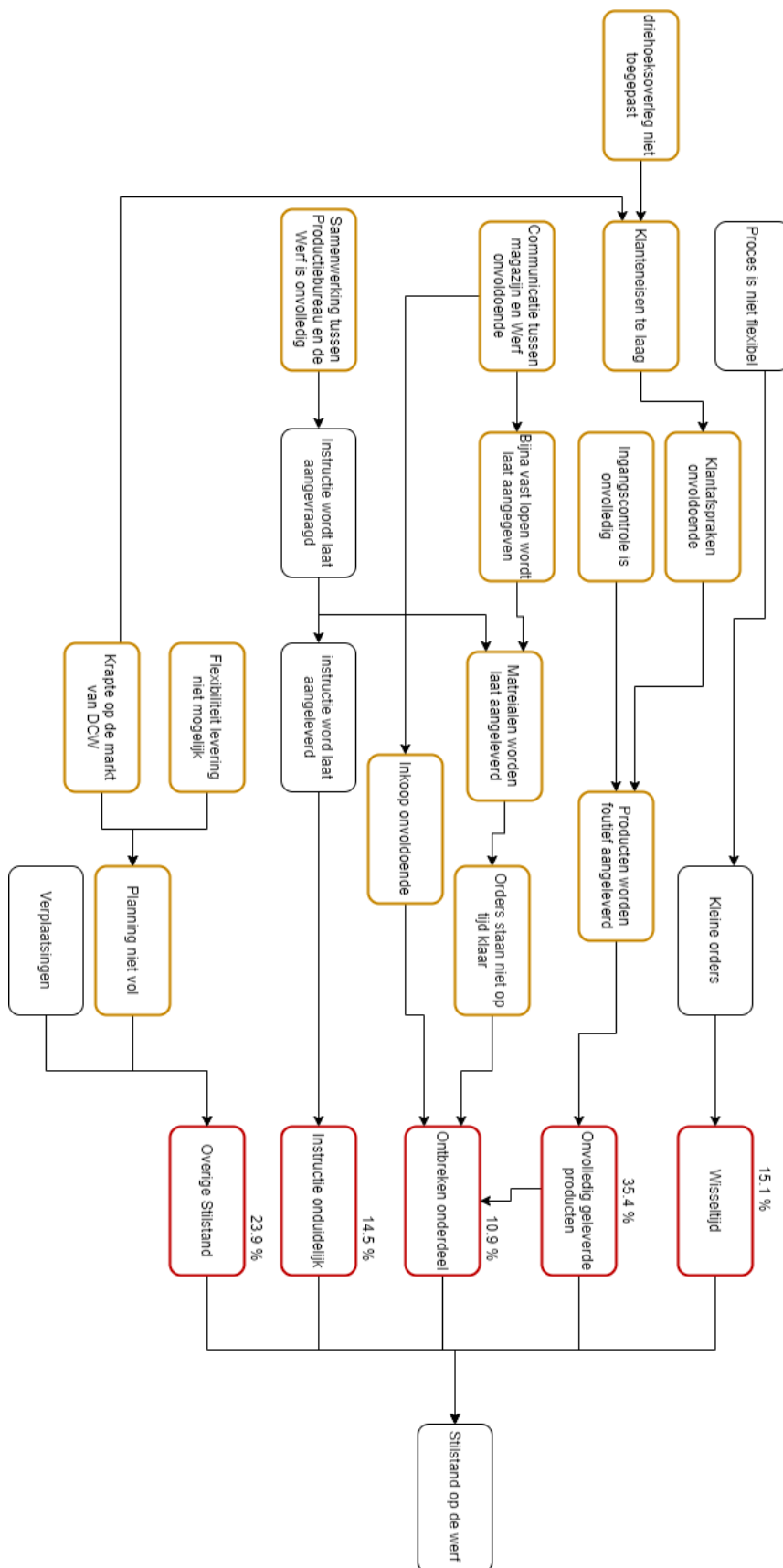
Resultaten

In tabel 2 is een overzicht van de stilstand per periode per reden benoemd. In bijlage 4 is een overzicht te vinden van alle problemen inclusief exacte oorzaken. Voor het verkrijgen van deze gegevens is een observatiestudie gedaan met betrekking tot stilstand op de Werf. Hierbij is er genoteerd en bijgehouden wanneer er stilstand is ontstaan en welke reden hiervoor te vinden is. In tabel 2 is de stilstand in werkuren per probleem te zien. Als er bijvoorbeeld 8 mensen stilzitten voor een half uur dan geldt dit als 4 werkuren. In de volgende kolommen is af te lezen hoe groot deel de bepaalde oorzaak is van de totale stilstand in de desbetreffende periode. In de laatste kolommen is vervolgens af te lezen in hoeveel procent er stilstand plaatsvindt in verhouding tot het aantal productie-uren in de week, gebaseerd op een 36-urige werkweek. Dit betekent dat een werknemer elke week gemiddeld meer dan een uur aan het wachten is.

Tabel 2: Overzicht stilstand op de Werf

| Periode 1 | Periode 1: 7 t/m 15 augustus | | | Periode 2: 2 t/m 13 september | | |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| | | % | | | % | % oorzaak/ |
| Oorzaken | Stilstand in uren | oorzaak/ periode- stilstand | % oorzaak/ productie- uren | Stilstand in uren | oorzaak/ periode- stilstand | maximale productie- uren |
| Omsteltijd | 08:20 | 18.48% | 0.57% | 05:40:00 | 11.91% | 0.34% |
| Ontbreken onderdeel | 01:00 | 55.45% | 1.72% | 07:50:00 | 16.46% | 0.47% |
| Instructie onduidelijk | 00:00 | 0.00% | 0.00% | 10:10:00 | 21.37% | 0.61% |
| Product onjuist geleverd | 06:45 | 14.97% | 0.46% | 06:45:00 | 14.19% | 0.41% |
| Overige stilstand | 05:00 | 11.09% | 0.34% | 17:10:00 | 36.08% | 1.03% |
| Totaal | 45:05 | 100% | 3.09% | 47:35:00 | 100% | 2.86% |

5.7 Probleemkluwen



Afbeelding 15: Volledige probleemkluwen DCW: rood is meetonderzoek en oranje is interviews, zwart is andere oorzaak (vaak ook dankzij meetonderzoek)

Afbeelding 15 is een overzicht van de problemen benoemd in de analyse van de paragrafen 5.1 t/m 5.4 en de metingen van de stilstand. In deze paragraaf is de probleemkluwen behandeld. Hier is te zien dat problemen genoemd tijdens de interviews vaak een van de 5 oorzaken uit paragraaf 5.6. De relatie tussen de twee analyses is als volgt samengevat:

Ontbreken van een onderdeel: Een onderdeel ontbreekt omdat de orders niet op tijd klaar staan ofwel de inkoop van materialen onvoldoende. Op het moment dat de inkoop onvoldoende is, komt dit doordat er in de communicatie tussen de Werf of het productiebureau en de communicatie tussen het productiebureau en de medewerkers van het magazijn onvoldoende gebeurt. Het is noodzakelijk dat er meer structuur komt in het tijdig aangeven van benodigde materialen.

Onduidelijke instructie: Onduidelijkheid van de instructie heeft te maken met dat dit op een laat moment met de afdeling wordt besproken. Op het moment dat er nog een stap onduidelijk is, is er vaak geen tijd meer om dat nog te verbeteren. Ook dit is te linken aan de samenwerking tussen het productiebureau en de Werf. Hierbij is het vooral van belang dat er betere documentatie komt.

Onvolledig geleverde producten: Als producten foutief wordt aangeleverd kan dit tot stilstand leiden omdat een belangrijk onderdeel ontbreekt of omdat producten niet op de beschreven manier zijn aangeleverd bij de afdeling. In het eerste geval kan de productie niet worden gestart en moet er een vervangende order worden gestart. Dit leidt tot veel extra wisseltijd omdat dit op zeer korte termijn moet gebeuren. In het tweede geval leidt tot extra stilstand aangezien er op dat moment moet worden besloten hoe nu verder te gaan. Hierdoor kan het ook voorkomen dat er instructie ontbreekt, wat weer tot extra stilstand leidt.

De onvolledige geleverde producten hebben te maken met het feit dat producten laat worden aangeleverd. Als producten laat worden aangeleverd zorgt dit ervoor dat er weinig ruimte is om de eventuele onvolledig of niet volgens werkschrijving geleverde producten op te vangen. Hierdoor kan het voorkomen dat producten ontbreken die noodzakelijk zijn voor productie. Bovendien kan dit ervoor zorgen dat de wisseltijd vergroot wordt, omdat er op de producten gewacht moet worden. Op het moment dat de producten laat worden geleverd kan een eventuele ontbrekende werkschrijving ook pas laat worden ontdekt. Er kan dus worden geconcludeerd dat laat leveren van producten tot stilstand leidt.

Het probleem waar de stilstand echt door ontstaat zit het ook in het feit dat de controle bij binnenkomst niet voldoende is en de klanteneisen te laag. In de meeste gevallen gaat het namelijk al bij de klant mis, hierdoor is het van belang om beter en meer te controleren en om de afspraken en de transparantie met de klant te vergroten.

Wisseltijd: Een gedeelte van de wisseltijd is niet te voorkomen. Medewerkers moeten wennen aan de nieuwe werkzaamheden. Wel is het zaak om de wisseltijd niet te hoog te laten worden, doormiddel van de hierboven genoemde punten: onduidelijke instructie, ontbreken onderdeel en, onvolledig geleverde producten. Bovendien heeft de grootte van de orders invloed op de wisseltijd. Op het moment dat er meer kleine orders kost dit constant een bepaalde wisseltijd. Grotere orders zijn dus wenselijk om de wisseltijd te verkleinen. In de praktijk blijkt dit alleen niet altijd mogelijk te zijn en het is daarom belangrijk om de wisseltijd zo kort mogelijk te hebben.

Overige stilstand: Als laatste punt is hier nog de overige stilstand genoemd. Hieronder vallen grote verplaatsingen of een niet volledig gevulde planning. Bij grote verplaatsingen gaat het dus vooral om tijdelijke stilstand en hoeft hier niets aan gedaan. De krapte op de markt betekent wel dat het voor DCW belangrijk is dat klanten moeten worden binnengehaald, hierdoor is het voor DCW van belang om flexibel te zijn ten op zichte van de klant zonder dat hiermee het proces omver wordt gegooid.

5.8 Conclusie

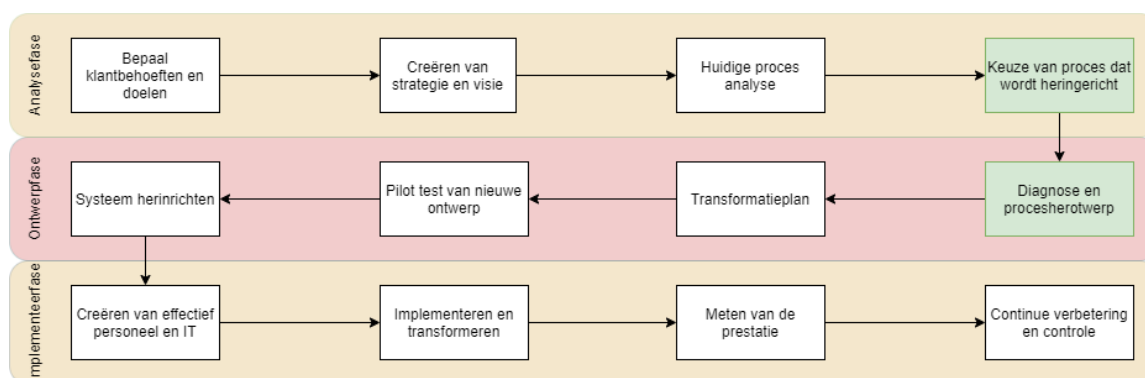
Er zijn twee onderzoeken uitgevoerd met betrekking tot het vinden van de problemen op de Werf. Ten eerste zijn alle stappen die DCW op dit moment in het productieproces heeft staan vergeleken met de werkelijke situatie, waarbij er vervolgens per processtap problemen zijn benoemd. Als tweede deel is stilstand op de afdeling de Werf gemeten voor een periode van 4 weken. Deze twee onderzoeken zijn samengevoegd om zo'n doormiddel van een probleemkluwen tot een aantal mogelijke verbeterpunten te komen, deze verbeterpunten zijn als volgt:

- Beter inspelen op flexibiliteit van de order
- Verbeteren van onderlinge samenwerking tussen productiebureau en de Werf en tussen de Werf en het magazijn
- Flexibiliteit toevoegen van het leveringsmoment
- Verbeteren van de controle van producten op meerdere punten in de organisatie.

Het is van belang dat er een proces wordt ontwikkeld die deze probleem verminderd of voorkomt. In het volgende hoofdstuk is een procesontwerp beschreven die een oplossing lijkt voor de problemen die in dit hoofdstuk naar boven komen.

6 Procesontwikkeling voor de Werf

Afbeelding 16 laat zien wat de volgende stappen in het framework zien. Dit hoofdstuk beschrijft daarmee uit het procesontwerp en de keuze van het proces dat is heringericht. In paragraaf 6.1 zijn de verschillende mogelijke invalshoeken besproken en aan de hand hiervan is besloten welke invalshoek het verbeterde procesontwerp krijgt. In paragraaf 6.2 zijn een aantal begrippen uitgelegd die van belang zijn bij het gebruik van het nieuwe model. Hierna is het verbeterde procesontwerp als geheel te zien in afbeelding 17. In Bijlage 5 is uitgelegd hoe dit model precies werkt. In de paragrafen 6.3 tot en met 6.7 is het verbeterde proces vervolgens stapsgewijs uitgelegd. Vervolgens is in paragraaf 6.8 geconcludeerd hoe het verbeterde proces de problemen benoemd in hoofdstuk 5 oplost.



Afbeelding 16: BPR Framework Procesontwikkeling

6.1 Mogelijkheden voor het kiezen van een proces

In hoofdstuk 2 zijn 8 verschillende focuspunten gelegd voor het herinrichten van het proces. In het afgelopen hoofdstuk is vervolgens besproken welke problemen er voorkomen en hoe deze mogelijk opgelost kunnen worden. Om te bepalen waarop de focus moet liggen bij het ontwerpen van het model.

1. Lage kosten

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat de klanten geen enorm lage kosten verwachten. De reden voor het kiezen van DCW is de locatie, namelijk voor productie in de regio. Hierbij is kosten niet belangrijke overweging voor de keuze voor DCW. Klantvriendelijkheid en flexibiliteit wordt in dit geval meer waarde aangehecht. Dit blijkt uit gesprekken met medewerkers inkoop.

2. Consistente kwaliteit

Het is belangrijk dat er een consistente kwaliteit wordt gewaarborgd. De producten gaan vaak direct door naar de eindgebruiker van de klant, waardoor het voor de klant van DCW en daarmee dus ook voor de samenwerking tussen DCW en de klant belangrijk is dat de kwaliteit consistent is. Ook onderdeel van consistente kwaliteit is vaker controleren: op het moment dat een probleem op tijd wordt gesignaleerd zijn er niet al veel voorbereidingswerkzaamheden worden gedaan voor de order en kan eventueel nog van order worden gewisseld of de benodigde stappen worden genomen zodat de order probleemloos kan beginnen. Bij binnenkomst van de materialen op de afdeling de Werf is het dus van belang om goed te controleren of alles aanwezig is op de

aangegeven manier en er moet genoeg tijd zitten tussen dit controlemoment en de werkelijke productiestart.

3. Hoogwaardig ontwerp

Een hoogwaardig ontwerp slaat in dit geval op het product zelf. In principe ligt het ontwerp bij de klant van DCW. De klant komt met een bepaald plan inclusief werkinstructie die DCW vervolgens uitvoert. Hier kan de DCW wel invloed op uitoefenen, maar dit hoeft geen belangrijk onderdeel zijn van het proces.

4. Ontwikkelen van snelheid

In hoofdstuk 4 blijkt ook dat snelheid niet als belangrijkste eis van de klant wordt gezien. Echter blijkt er wel dat er klanten worden afgewezen omdat deze op te korte termijn willen produceren. Het is daarmee voor DCW daarmee van belang dat producten direct van de ingang naar de benodigde afdelingen kunnen worden vervoerd. En dat medewerkers van het magazijn makkelijker kunnen inspelen op aanpassingen. Op de afdelingen zelf is het niet van belang dat de snelheid verhoogd wordt, er moet hier constant werk zijn dat is een belangrijk doel voor het model. Het doel van DCW is een hoog mogelijk gebruik van werknemers en niet het zo veel mogelijk produceren.

5. Leveringen op tijd

DCW zit voor de meeste klanten aan het eind van de supply chain. Dit betekent dat producten vaak direct naar de eindgebruiker gaan. Op het moment dat DCW daarmee laat levert is dat de slecht voor de relatie van de klant met zijn of haar eindgebruiker en daarmee ook niet goed voor de relatie van DCW. Het is daarom voor DCW van belang dat de afgesproken eindmomenten gehaald dienen te worden.

6. Snelle levertijden

De levering wordt niet door DCW zelf gedaan en is daarmee nu dus nog niet van belang. Het is ook niet van belang dat de productietijd wordt verminderd. Het doel van DCW is namelijk het aan het werk houden van medewerkers op het moment dat de productiesnelheid te hoog ligt dan zorgt dit ervoor dat er meer orders noodzakelijk zijn om de productie te vullen.

7. Product maatwerk (mate tot het aanpassen van het product is groot)

Er moet vooral worden gekeken naar hoe maatwerk kan worden geleverd met betrekking tot levertijd. Product maatwerk is niet aan de orde voor DCW omdat dit bij de klant ligt.

8. Flexibiliteit in grootte

Klanten hebben verschillende eisen aan omvang van de orders. In het proces betekent dit dat er ruimte moet zijn voor zowel grootte als kleine orders.

Het is belangrijk dat er bij het ontwerp ruimte is voor flexibiliteit van de klantorders. Dit heeft vooral betrekking op het levermoment. Maar ook op het feit dat de klant er niet altijd voor kan zorgen dat de order op een goede manier wordt afgeleverd. Vanwege de krappe markt is het daarmee van belang om meer in te spelen op de vraag en te zorgen dat DCW makkelijk kan aanpassen en het model niet statisch is. Bovendien is het daardoor ook erg belangrijk dat onderlinge communicatie goed en duidelijk verloopt. Het model moet daarmee dus voldoen aan de volgende eisen:

- Consistente kwaliteit
- Ruimte voor flexibele levermomenten
- Ruimte voor flexibele levermethodes
- Communicatie tussen de afdelingen verbeteren

6.2 Uitleg verschillende begrippen

Bij het ontworpen model is er gebruik gemaakt van spoedorders. In deze paragraaf is uitgelegd wat de verschillende orders zijn die gebruikt zijn in het model. Deze orders zijn gebruikt om de flexibiliteit te verhogen. Er kan de klanten verschillende orders aangeboden worden tegen verschillende prijzen, om zo in te spelen op de vraag van de klant.

Normale order

Een normale order is een order met een vooraf afgesproken leverdatum en einddatum. Met leverdatum is in dit geval bedoeld het moment dat de klant de producten bij DCW levert en met einddatum is bedoeld op welk moment de producten DCW verlaten. Waarbij de er dus een bepaalde periode is waarin de productie kan plaatsvinden.

Spoedorders

Met spoedorders worden orders bedoeld waarbij de levering aan DCW binnen twee weken plaatsvindt en deze zo snel mogelijk geproduceerd moeten worden. Bij DCW bestaat de planning uit twee weken. Met een spoedorder wordt bedoeld dat de order binnen deze twee weken moet worden gestart. (Wu & Chen, 1997). De spoedorder wordt in de meeste gevallen zo snel mogelijk achter de huidige order gepland. (Thryzna, Kuyumcu, & Lödding, 2012). Maar kan ook in de volgende planning worden gepland (Wu & Chen, 1997). In dit model is ervoor gekozen om deze in de huidige planning en dus achter de volgende order te plannen.

Bulkorder

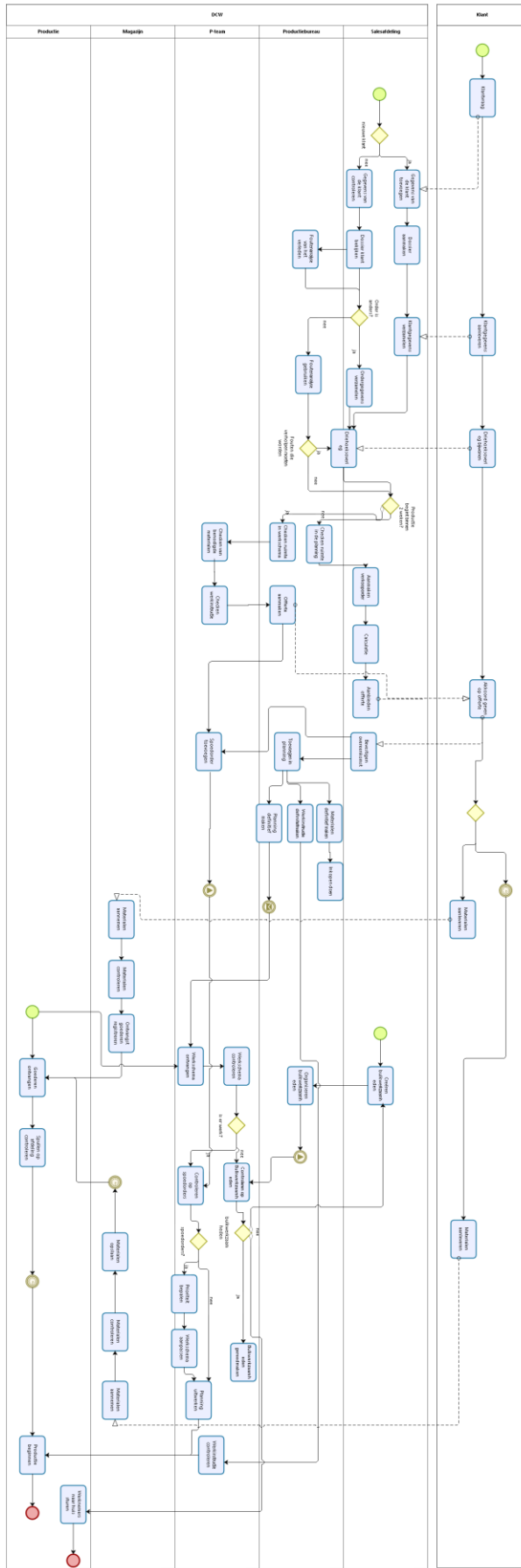
Een bulkorder is een order met een afgesproken leverdatum, maar zonder strikte einddatum. Dit kan daarmee een order voor een klant zijn maar kan ook een andere werkzaamheid zijn (denk hier aan bezigheidstherapie). Het gaat hierbij vooral om dat werknemers aan het werk worden gehouden en niet om wat er precies gebeurt. Het kan ook zijn dat het hier gaat om een normale order die nog niet in de planning is opgenomen.

Planning

Voor het gebruiken van de verschillende orders is het noodzakelijk om onderscheid te maken tussen de planning en het werkschema. De planning is het plan van opdrachten over een doorlopende periode van nu tot en met 2 weken daarna. Binnen die weken wordt aangegeven welke orders er worden verwerkt en wanneer deze af moeten zijn. De planning voor de aankomende 2 weken staat vast, dit is daarmee de grote lijn en geeft een beeld van bepaalde orders die eraan gaan komen.

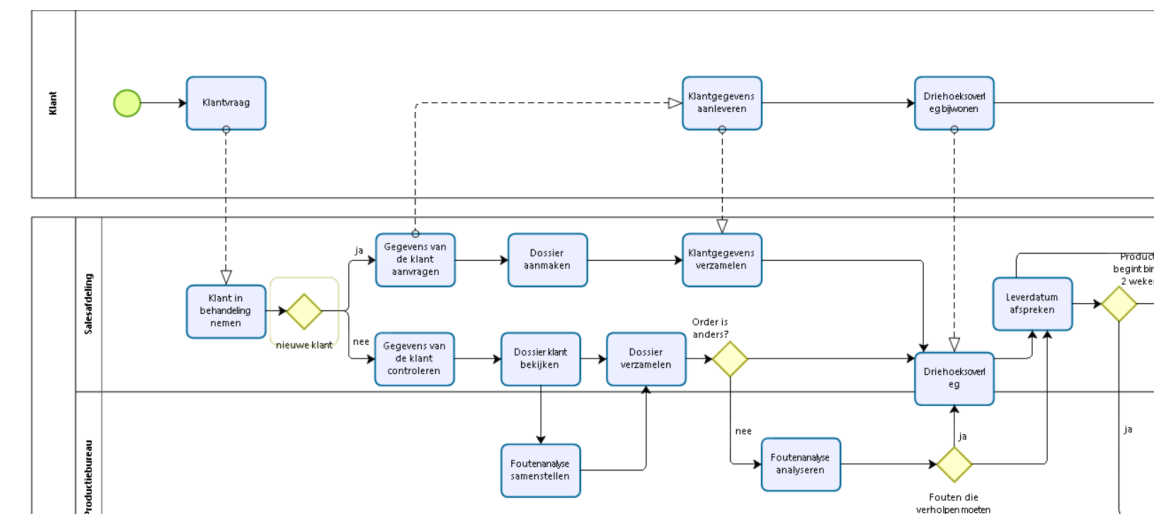
Werkschema

Het werkschema daarentegen is de exacte dagelijkse planning, hierin staat precies beschreven wat er die dag gaat gebeuren en hoe lang hier (verwacht) mee bezig gegaan wordt. Het werkschema wordt gebaseerd op de planning en kan dagelijks worden aangepast naar aanleiding van spoedorders.



Afbeelding 17: Nieuwe model DCW

6.3 Deel 1: Het maken van duidelijke klantafspraken



Afbeelding 18: Nieuwe model, klantbespreking

De start van het proces is een klantvraag. Deze klantvraag kan op verschillende manier worden aangeroepen. Het kan namelijk zijn dat de salesafdeling actief naar de klant op zoek is gegaan of dat de klant zelf met een bepaalde opdracht naar DCW is gekomen. Dit zijn stappen die dus eigenlijk voorafgaand aan het proces plaatsvinden. Dit proces begint dan ook met het moment dat de klant al een idee heeft van een bepaalde order waarvoor DCW-werkzaamheden moet uitvoeren.

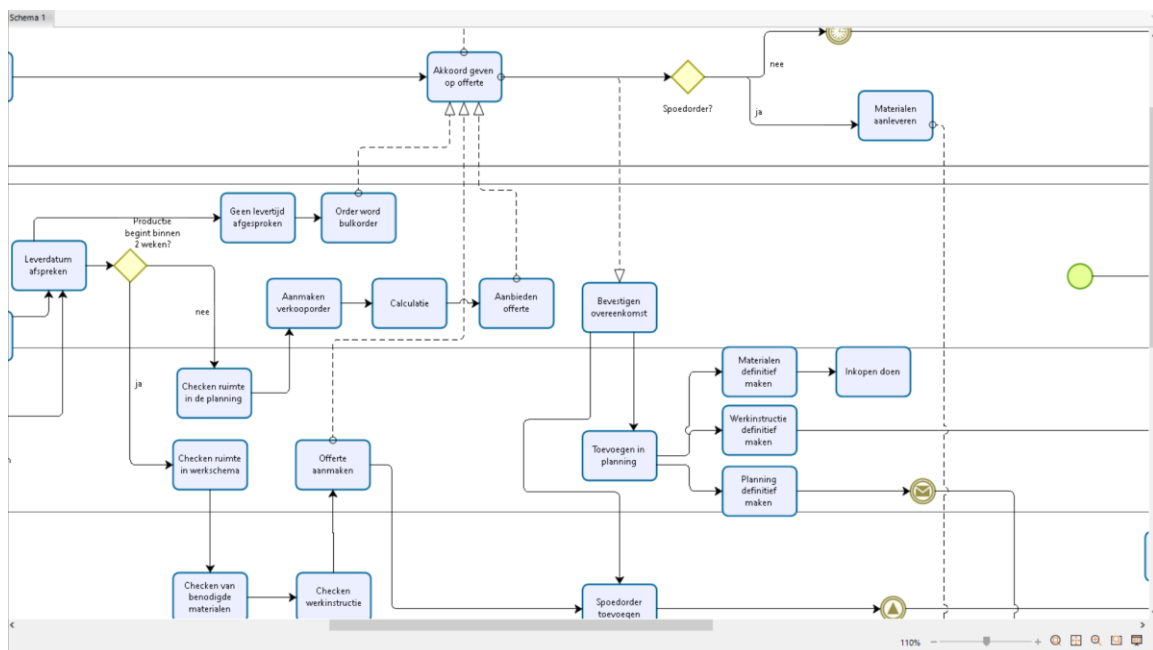
Als het om een nieuwe klant gaat, dan moeten een aantal gegevens worden verzameld, dit zijn gegevens over de mogelijk order en NAW-gegevens zoals e-mailadres en telefoonnummer. Ondertussen maakt de salesafdeling een dossier aan waarin deze gegevens bewaard worden. Nadat de klant de gegevens heeft aangeleverd en deze verzameld zijn wordt er een driehoeksoverleg gehouden. Het driehoeksoverleg is een gesprek tussen de klant, een medewerker van het productiebureau en een medewerker van de salesafdeling en wordt gepland door de medewerker van de salesafdeling.

Als het om een huidige klant gaat worden eerst de gegevens hiervan gecontroleerd en eventueel aangepast. Verder wordt er door het productiebureau een foutenanalyse aangeleverd waarin problemen van het verleden naar voren komen. Deze foutenanalyse wordt in combinatie met het p-team en de werkbegeleiders ontwikkeld. Op het moment dat er problemen ontstaan worden deze door de leidinggevenden aan de werkbegeleiders bericht. Het p-team is de schakel tussen afdelingen en productiebureau en zijn in dit geval verantwoordelijk voor het toezien op het bijhouden van de foutenanalyse. De foutenanalyse wordt vervolgens toegevoegd in het dossier. Op het moment dat de order compleet anders is wordt er direct door gegaan naar het driehoeksoverleg. Op het moment dat de order (soort)gelijk is dan wordt eerst bekeken waarbij rekening moet worden gehouden aan de hand van de foutenanalyse. Vervolgens wordt er gekeken of er veel fouten aanwezig waren die voorkomen hadden kunnen worden. Op het moment dat er veel problemen waren, wordt er opnieuw een driehoeksoverleg gehouden met de desbetreffende klant. Het doel van dit driehoeksoverleg is om de afspraken met de klant te verduidelijken en de transparantie ten op zichte van de klanten te vergroten. Op het moment dat er weinig tot geen problemen waren kan er direct een levermoment

worden afgesproken met de klant. Na het driehoeksoverleg wordt ook de levertijd besproken, hier wordt dus indirect bepaald om wat voor order het gaat.

In de meeste gevallen eindigt het voortraject met het driehoeksoverleg. Tijdens het driehoeksoverleg komen de klant, salesafdeling en het productiebureau bij elkaar. Dit is het moment dat wordt besproken wat er allemaal nodig is voor de productie wanneer de productie wordt geleverd, wat de productietijd is en wat de wensen zijn van de klant. Omdat er ook een medewerker van het productiebureau aanwezig is kunnen klanten inhoudelijke vragen met betrekking tot de productie direct stellen waardoor het driehoeksoverleg ook voor de klant een belangrijke toevoeging is. Aan de hand van het driehoeksoverleg wordt de order toegevoegd aan de planning of direct aan het werkschema. Er kan ook bij het driehoeksoverleg worden besloten dat er niet verder wordt gegaan met de huidige orderopdracht.

6.4 Deel 2: Order voorbereiden



Afbeelding 19: Nieuw model, ordervoorbereiding

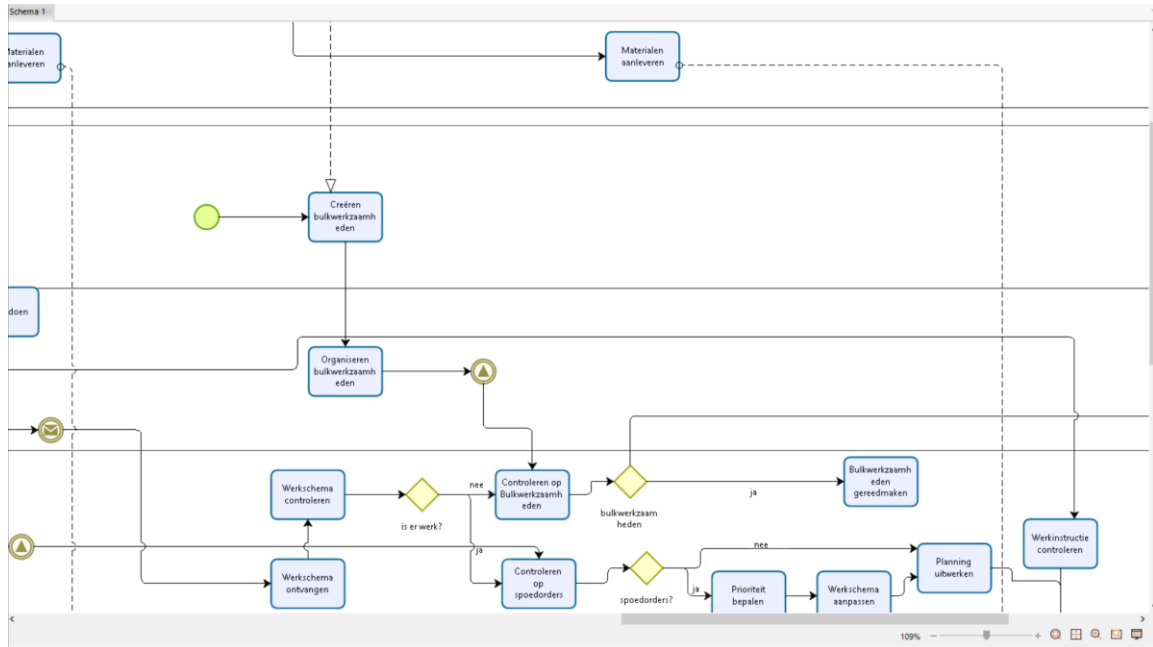
De klantaanvraag eindigde met het afspreken van een leverdatum. Het kan ook zijn dat er geen leverdatum aan wordt gegeven in dit geval wordt de order een bulkorder. Aan de hand van de leverdatum wordt besloten of het gaat om een spoedorder of niet.

Op het moment dat het **wel** om een spoedorder gaat is het van belang dat de productie zo snel mogelijk kan starten. Er moet snel worden gecontroleerd of de benodigde materialen op tijd kunnen worden geleverd en of de werkinstructie duidelijk is voor de betreffende afdeling. Als dit is gecontroleerd kan er vervolgens een offerte naar de klant worden gestuurd. Voordat deze spoedorder gecontroleerd is moet deze al wel in de planning worden opgenomen en als optie in het werkschema worden toegevoegd.

Op het moment dat het **niet** om een spoedorder gaat wordt deze in de planning toegevoegd. Hierna wordt een verkooporder gemaakt worden kosten berekend (calculatie en kan de offerte vervolgens worden aangeboden aan de klant. Na enige tijd wordt deze bevestigd en vervolgens toegevoegd in de planning. Dus bij een normale order gebeurt dit na de bevestiging. Vervolgens

worden materialen definitief gemaakt, of gepland voor inkopen. De werkinstructie wordt bevestigd evenals de planning. Aan de hand hiervan wordt een werkschema gemaakt en deze gaat naar het p-team.

6.5 Deel 3: Werkschema vaststellen



Afbeelding 20: nieuw model, definitief maken werkschema

Proces

Het p-team ontvangt het werkschema met daarin datgene wat op dat moment plaatsvindt op de afdeling en de aankomende orders in deze twee weken. Vervolgens bekijkt het p-team wat er gedaan kan worden als volgende order. Hierbij wordt er eerst gecontroleerd of er nog taken open staan.

Als er **wel** werk is wordt er gecontroleerd of er nieuwe spoedorders zijn. Vervolgens wordt bepaald wat de prioriteit is van deze spoedorder. Er zijn hierbij drie verschillende mogelijkheden waar de spoedorder wordt geplaatst.

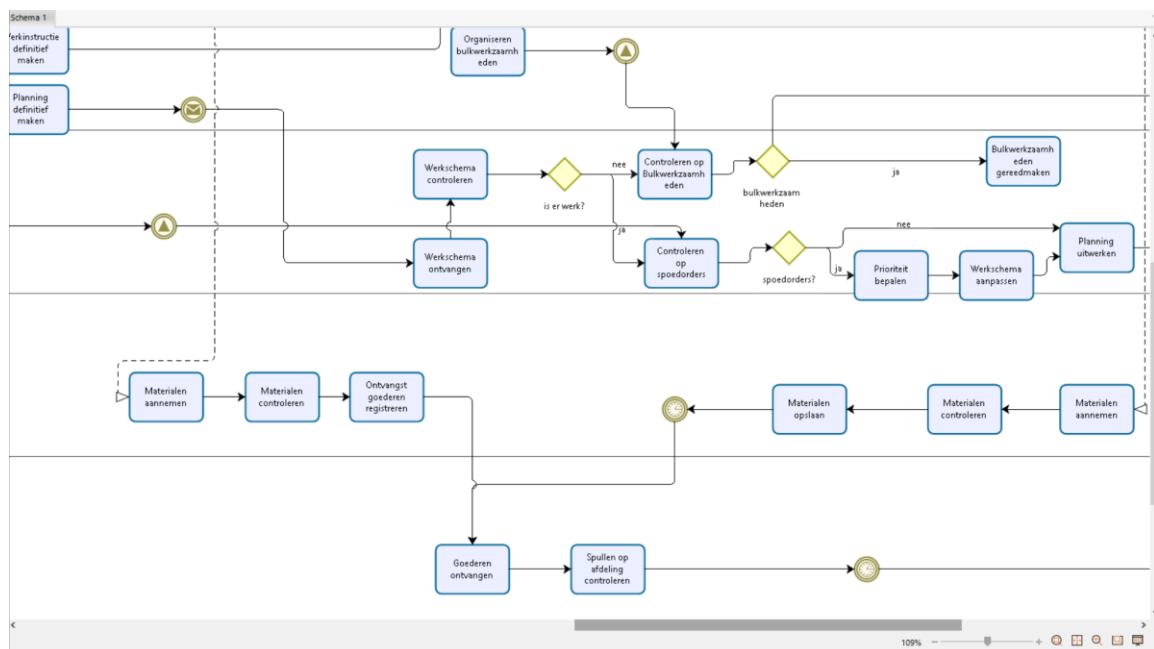
- De spoedorder wordt na de huidige order geplaatst. Dit is de meest voor de hand liggende oplossing en is daarmee ook de standaardoplossing.
- De spoedorder kan tussen de huidige order door worden geplaatst, dit kan bijvoorbeeld als de huidige order heel groot is of een bulkorder is.
- De spoedorder kan na twee of meer orders worden geplaatst. Op het moment dat er voor de volgende order al diverse voorbereidingen zijn genomen en dit al klaar staat op de afdeling en de spoedorder niet klaar kan staan voordat de huidige order is afgerond is het handig om eerst de volgende normale order op te pakken. Het is hierbij wel van belang dat de nieuwe niet te groot is, waardoor de afgesproken levertijd van de spoedorder niet kan worden bereikt.

De spoedorder wordt in het werkschema toegevoegd zodat het magazijn en de werkbegeleiders hier op tijd van op de hoogte zijn. Vervolgens wordt de planning voor de uitgewerkt. In de

tussentijd is ook de werkinstructie aangeleverd met de info over wat er moet gebeuren. Het is belangrijk dat deze door het p-team (en tijdens het driehoeksoverleg) goed worden gecontroleerd voordat de order daadwerkelijk wordt begonnen.

Als er geen werk is, dan is het belangrijke alternatief het uitvoeren van bulkwerkzaamheden. Het doel van de bulkwerkzaamheden is stilstand die ontstaat door de ruimte vrijgehouden voor spoedorders die niet wordt opgevuld toch op te kunnen vullen. Hierdoor blijven werknemers constant aan het werk. De salesafdeling is verantwoordelijk voor het creëren van deze bulkwerkzaamheden. Dit kan een order zijn die weinig prioriteit heeft zoals afgesproken bij een driehoeksoverleg. Er kan ook worden gedacht aan werkzaamheden die geen geld opleveren, maar de werknemers (tijdelijk) bezighouden. Voor dit model is het van belang dat er iets achter de hand ligt, zodat werknemers constant kunnen blijven doorwerken.

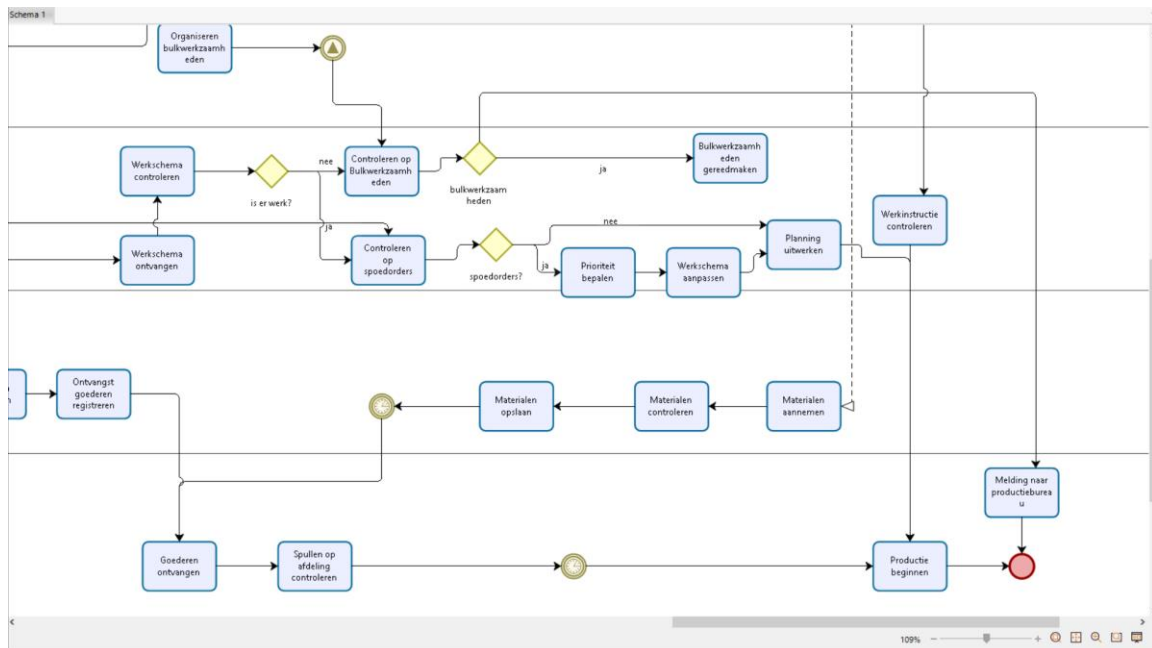
6.6 Materialen in ontvangst nemen en klaarzetten



Afbeelding 21: Nieuwe model, annemen nieuwe materialen

Bij een spoedorder worden materialen vaak snel ontvangen, deze worden niet van tevoren gepland. Bij normale orders is het van belang dat hier een goede magazijnplanning voor wordt bijgehouden, waarbij er ook ruimte is voor spoedorders. Direct nadat de materialen zijn binnengekomen moeten deze direct bij de ingang worden gecontroleerd. Vervolgens moet deze goed worden geregistreerd en indien nodig in het magazijn worden opgeslagen. De orders moeten vervolgens minimaal een halve dag voordat de nieuwe productie begint richting de afdeling worden gebracht. Hier moeten deze namelijk opnieuw worden gecontroleerd en eventueel getest worden (bij een nieuwe order). Ook moet hier de werkinstructie worden bekeken en worden gecontroleerd. Het is hierbij wel van belang dat de afdeling niet vol komt te staan met dozen. Een goede samenwerking tussen magazijn en afdeling en tussen magazijn en productiebureau is hier dus van absoluut belang.

6.7 Laatste stappen voordat productie definitief begint



Afbeelding 22: Nieuwe model, productiestart

Op het moment dat de spullen zijn gecontroleerd zit er als het goed is nog een periode tussen voordat de order daadwerkelijk gaat beginnen. Op het moment dat de order begint eindigt dit proces omdat de stappen die hierop volgen geen invloed meer hebben op de stilstand. Ook is hier nog te zien dat op het moment dat er geen spoedorder, normale order of bulkorder aanwezig dat dan eerst het productiebureau wordt bereikt, zij kunnen dan bijvoorbeeld kijken of er vanaf een andere afdeling nog werk kan worden gehaald.

6.8 Conclusie

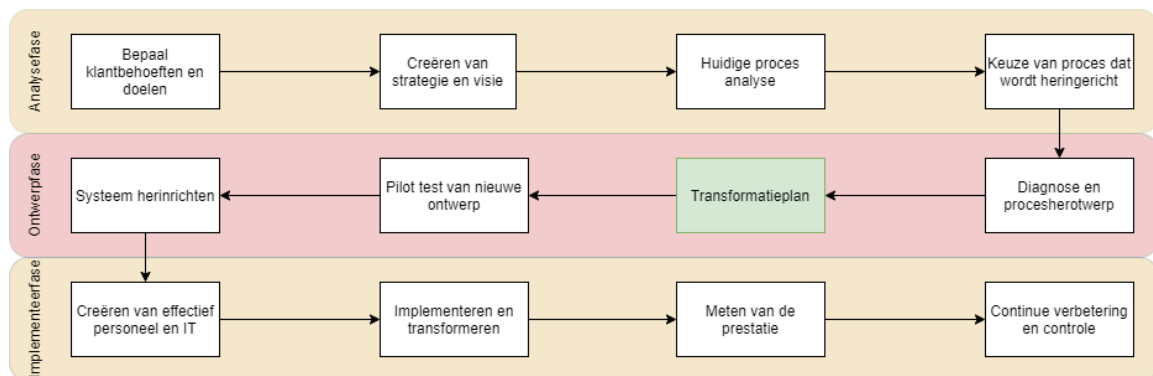
Het model dat hier is gepresenteerd is slechts een uitgangspunt. Toch verbetert dit model een behoorlijk aantal punten die in hoofdstuk 4 en 5 naar boven zijn gekomen namelijk:

- **Verlaagde wisseltijd**, doordat orders van tevoren worden gecontroleerd en doorgenomen kan direct met de volgende order worden begonnen.
- **Verbeterde communicatie**, in het model worden veel meer stappen gebruikt waarbij informatie nodig is van een andere afdeling (bijv. sales, productiebureau, magazijn etc.) dit zorgt voor betere onderlinge communicatie en dus begrip.
- **Verhoogde transparantie**, het moet voor iedereen duidelijk zijn welke order er waar wordt geproduceerd. Anders is het niet mogelijk om snel spoed-orders toe te voegen.
- **Verhoogde flexibiliteit voor de klant**, (en daarmee ook klanttevredenheid), het model is gebouwd op meer flexibiliteit voor de klant, dit zorgt ervoor dat klanten op verschillende momenten kunnen leveren.
- **Verhoogde kwaliteit**, doordat er meer controlemomenten zijn worden problemen eerder opgevangen, hierdoor kan er beter worden nagedacht over mogelijke oplossingen waardoor de foutmarge afneemt. Verder wordt er van de werknemers geen hoge snelheid verwacht wat de druk verlaagd en daarmee de kwaliteit ook kan verhogen.

- **Verlaagde stilstand**, stilstand wordt verlaagd doordat er enerzijds meer klanten mogelijk zijn die eerst niet werden aangenomen, anderzijds door het verbeteren van wisseltijd, communicatie en transparantie en uiteindelijk ook door het toevoegen van bulkorders.

7 Transformatie

In afbeelding 23 is te zien dat de volgende stap van het framework het transformatieplan is. Het doel van een transformatieplan is het uitschrijven van de manier waarop het model in de praktijk gaat worden toegepast. Ook is het doel van het transformatieplan het in kaart brengen van de stappen die nodig zijn om het nieuwe model te kunnen implementeren. Dit hoofdstuk bestaat daarmee uit 3 delen: in paragraaf 7.1 is er aandacht besteed aan de eisen die noodzakelijk zijn bij het implementeren van het model inclusief een aantal handvaten waarbij rekening moet worden gehouden. In paragraaf 7.2 is een deel besteed aan het creëren van het transformatieteam, dit is namelijk noodzakelijk om de transformatie door te voeren. Paragraaf 7.3 gaat over hoe de overige stappen van het framework het beste kunnen worden vormgegeven.

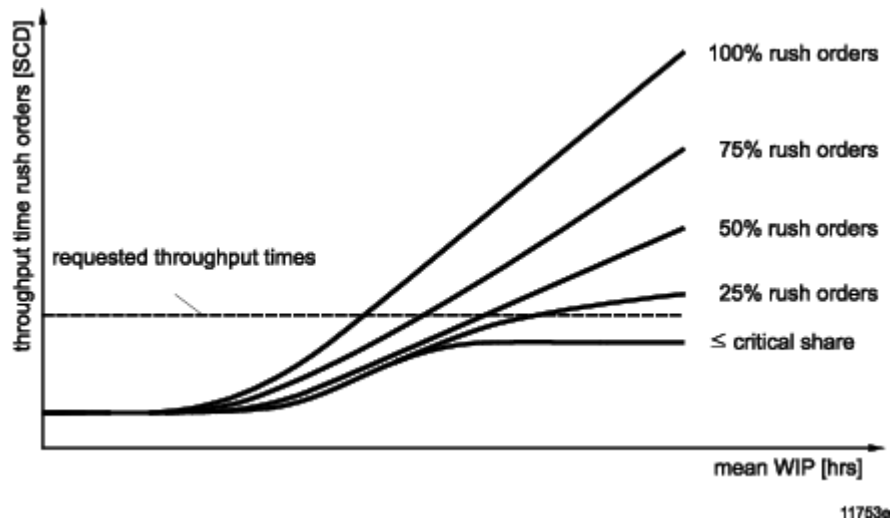


Afbeelding 23: BPR Framework Transformatie

7.1 Gebruiken van spoedorder

Gebruik van spoedorder

Een spoedorder wordt in de meeste gevallen gedaan direct na het afronden van de normale order. Dat betekent dat de doorlooptijd (de tijd dat een order bij het bedrijf is) van een spoedorder de som is van de procestijd plus de tijd die moet worden gewacht op het afronden van de vorige order. De normale orders worden ook vertraagd door de spoedorder omdat deze moeten wachten totdat de spoedorder klaar is. Hoe meer spoedorders er zijn, hoe meer de doorlooptijd (tijd van binnenkomst van materialen tot aan de levering van het eindproduct) wordt verhoogd. De doorlooptijd in verhouding tot het aantal spoedorders gaat exponentieel omhoog zoals te zien is in afbeelding 24.



Afbeelding 24: Invloed spoedorders op doorlooptijd normale order (Thryzna, Kuyumcu, & Lödding, 2012)

Hoe veel de doorlooptijd wordt verhoogd is afhankelijk van een aantal factoren, namelijk:

- Structuur van de werkinhoud van een spoedorder
- Structuur van de werkinhoud van een standaard orders
- Variatie van het aandeel spoedorders
- Aantal parallelle werkstations

Bij het driehoeksoverleg moet met de klant goed worden besproken wat de levermomenten en levervoorwaarden zijn. Aan de hand hiervan kan er dan vervolgens goed worden gepland. Bij het plannen van de spoedorders is het in ieder geval van belang om rekening te houden met de volgende punten:

- Het minimaliseren van de extra uitgaven als gevolg van de productie van de spoedorder
- Het minimaliseren van de verzendvertraging van cruciale bestellingen het minimaliseren van de vraag naar contanten of snelle activa
- Het minimaliseren van het voorraadniveau.

Hiervoor is het dus noodzakelijk dat er voldoende buffer wordt gecreëerd voor deze spoedorders. Het is dit moment lastig om te zeggen hoe hoog de buffer (ruimte die wordt vrijgehouden voor een spoedorder) precies moet worden neergelegd. Hier is nog extra onderzoek voor noodzakelijk. Verder is het ook van belang om na te gaan hoeveel mogelijkheid er is tot bulkorders. Op het moment dat dit makkelijk geregeld kan worden kan er ook meer ruimte worden gehouden voor een buffer.

Voor het bepalen van de prijs is er meer data nodig van de klanten. Hierdoor kan er op dit moment geen goed advies over worden gegeven. Het is logisch om de spoedorders en bulkorders te prijzen in verhouding tot een normale order. Logischerwijs kan de spoedorder rond de 1,5 keer zo veel worden gevraagd en voor een bulkorder ongeveer 50% van een spoedorder. Dit dekt voor het grootst deel de problemen die spoedorders met zich meebrengen.

Bij het verdere gebruik van het model zijn nog een aantal dingen van absoluut belang. Ten eerste moet er goede communicatie plaatsvinden. Om dit te bewerkstelligen wordt ook BPR-team ontwikkeld dat dit in eerste gaat begeleiden. Uiteindelijk is het p-team belangrijk om de onderlinge afdelingen en het productiebureau (en het magazijn) op een lijn te houden. Hierdoor kan het op de lange termijn niet meer voorkomen dat het productiebureau niet weet van de stilstand op de afdeling.

Bovendien is een van de belangrijkste toevoegingen van het model het toevoegen van veel controles. Het is belangrijk dat deze controles goed verlopen. Op het moment dat er bij dezelfde klanten vaak fouten/problemen worden aangetroffen dan is het van belang dat de salesafdeling opnieuw met deze klant om tafel gaat om aan te geven dat dit wordt doorberekend bij de prijs.

7.2 Creëren van team

Om het model en de vervolgstappen in goede banen te lijnen is het van belang dat er een team wordt opgericht. Dit team is verantwoordelijk voor de voortgang van de herinrichting. Dit team is bovendien verantwoordelijk voor het eventueel verzamelen van benodigde informatie. Hierdoor kunnen de overige werknemers hun werkzaamheden op een normale manier blijven uitvoeren.

Bij de visie werd al gezien dat het van belang is dat de volgende punten worden gewaarborgd:

- De juiste combinatie van individuen komt samen op een optimistisch en energiek team te vormen
- Het team kan in de toekomst staan en terugkijken in plaats van in het heden te staan en naar de toekomst te kijken

Hierbij kunnen de volgende rollen het beste worden gebruikt. (Bhaskar, 2018a).

Leider: Een leidinggevende die het BPR-doel stimuleert en controleert. De persoon is hoofdverantwoordelijk voor de methode van het toepassen van BPR.

Proces-eigenaar: Een manager met de verantwoordelijkheden over het proces dat wordt verbeterd.

BPR-team: Het team dat verantwoordelijk is voor het herinrichten van het proces. Normaal gesproken bestaat een team uit een proces eigenaar, project-sponsors, procesgebruikers BPR, consultants, HR-specialisten, IT en e-commerce specialisten enzovoort. Het ontwerp van hoofdstuk 6 kan hiervoor worden gebruikt, vanaf de implementatiefase is het van belang dat er meerdere mensen worden benoemd die ervoor zorgen dat dit op de juiste manier wordt toegevoegd.

Bestuurs-comité (executive committee): Een groep van senior leidinggevendenden die de strategie van het bedrijf waarborgt bij het opnieuw integreren van het bedrijfsproces.

Herinrichtings- 'tsaar': Deze persoon is individueel verantwoordelijk voor het ontwikkelen van herinrichtingstechnieken en methodes voor het bedrijf en het bereiken van een goed gevoel voor de herinrichtingsstappen binnen de organisatie. Hij heeft hierbij twee

belangrijke functies namelijk het inschakelen en steunen van de proces-eigenaar en het BPR-team en het coördineren van de herinrichtingsactiviteiten in de organisatie.

Het is belangrijk dat bij DCW in ieder geval een BPR-team van twee personen ontstaat zodat in ieder geval de taken van leider en proces-eigenaar kunnen worden ingevuld. Dit kan gedaan worden door een van de medewerkers van het p-team, maar ook door een van de medewerkers van het productiebureau of een van de werkbegeleiders. Hierbij kan dit als extra taak worden toegevoegd. Voor het goed functioneren van de BPR is het wel van belang voor DCW om een externe herinrichtings- 'tsaar' aan te stellen. Van buiten de organisatie kan er beter worden gekeken welke stappen noodzakelijk zijn om de herinrichting in goede banen te leiden. Het is echter wel van belang om op elk moment medewerkers die betrekking hebben tot herinrichting, magazijnmedewerkers, medewerkers van het productiebureau, salesmedewerkers, werkvoorbereider en leidinggevenden, op tijd en transparant worden geïnformeerd over de veranderingen die op de Werf en eventueel later op andere afdelingen van DCW gaan plaatsvinden.

7.3 Vervolgstappen van het framework

Deze paragraaf geeft een kleine toevoeging op de stappen die volgens het framework vervolgens worden genomen.

Pilot en test van nieuwe ontwerp

Met het nieuwe ontwerp en transformatieplan is het eerst van belang dat het model wordt getest op kleine schaal voordat het hele proces wordt omgegooid. Mocht dit de juiste resultaten (stilstand wordt verlaagd) opleveren dan kan het op grote schaal worden toegevoegd. Het advies is daarmee dus om het model eerst op de Werf toe te passen en vervolgens te kijken in hoeverre dit gebruikt kan worden op de andere afdelingen. Hierbij moet getest worden wat dit betekent voor de stilstand op de afdeling. Maar ook voor de verandering in werkdruk van andere medewerkers (magazijn/productiebureau). Hierbij moet wel worden meegenomen dat medewerkers in bepaalde gevallen niet van verandering houden.

Systeem herinrichten

Op het moment dat de test succesvol is uitgevoerd op de Werf, moet het model worden aangepast met behulp van het transformatieplan. De teamrollen moeten worden verdeeld en er moet bereidheid gecreëerd worden op de afdeling de Werf om te testen met een nieuw proces. Ook moeten medewerkers van het magazijn, de salesafdeling en het productiebureau bereid zijn mee te werken aan de benodigde verandering.

Tijdens de implementatie fase moet de volledige organisatie zich aanpassen aan het hernieuwde proces, dit betekent dat op de lange termijn of alles moet worden veranderd of niets (Bhaskar, 2018a). Dit betekent dat op de lange termijn het hele bedrijf moet werken volgens het nieuwe proces. Het is namelijk voor een bedrijf lastig om voor een deel om te schakelen omdat de processen niet zijn ontworpen om simultaan te functioneren.

Hiervoor zijn door Bhaskar (2018a) belangrijke acties genoemd die genomen moeten worden voor een goede implementatie.

- Selectie van strategische(toevoegende) processen van het herontwerp
- Versimpel nieuwe processen, verminder stappen en maximaliseer efficiency
- Organiseer een team van werkgevers voor elk proces en wijs een proces coördinator aan.
- Wijs verantwoordelijkheden en rollen aan voor elk proces
- Automatiseer processendoormiddel van IT, extranets en workflow management
- Train het proces team zodat deze effectief het proces kunnen uitvoeren en managen
- Introduceer het heringerichte proces in de bedrijfscultuur

Creëren van effectief personeel en IT

Omdat het van belang dat het proces zo vloeiend mogelijk loopt is het van belang dat het goed aansluit op de IT en personeel binnen DCW. Hiervoor is het van belang dat het de IT en het personeel wordt aangepast richting het nieuwe proces doormiddel van het transformatieplan en dat het personeel hier ook bereid voor is. Hier kan direct mee begonnen worden maar dit kost waarschijnlijk tijd om het richting de ideale situatie te sturen. Verder kan door middel van het gebruik van de juiste IT-systemen communicatie verbeteren doordat online bepaalde afspreken beter kunnen worden bijgehouden.

Implementeren en transformeren

In deze fase is de test uitgevoerd op de Werf en succesvol bevonden. Op het moment dat dit niet het geval is kan met behulp van de herinrichtings- 'tsaar' worden gekeken hoe het proces beter ontwikkeld kan worden. Hierbij is het opnieuw van belang dat er goed data wordt verzameld zodat er beter geconcludeerd kan worden wat stilstand veroorzaakt en wie of wat hiervoor verantwoordelijk is.

Metten van de transformatie en continue verbetering

Het is uiteindelijk ook van belang dat het model de daadwerkelijke doelstellingen ook daadwerkelijk volbrengt. En dat daarmee het model ook de stilstand op de lange termijn daadwerkelijk verminderd. Hiervoor kan dezelfde methode gebruikt worden zoals in die aan het eind van hoofdstuk 4 is gedaan. Ook in de tussenperiode is het handig om gebruik te maken van het blijven meten wat de transformatie voor invloed heeft op de stilstand maar ook op de werksfeer.

8 Conclusies, Aanbevelingen en limitatie

In paragraaf 8.1 is de uiteindelijke conclusie van dit onderzoek beschreven. Op basis van deze conclusie zijn in paragraaf 8.2 aanbevelingen gedaan die belangrijk zijn voor het gebruik voor DCW in de toekomst. Hier wordt ook gekeken naar noodzakelijk vervolgonderzoek. In paragraaf 8.3 is de limitatie die betrekking heeft op dit onderzoek besproken.

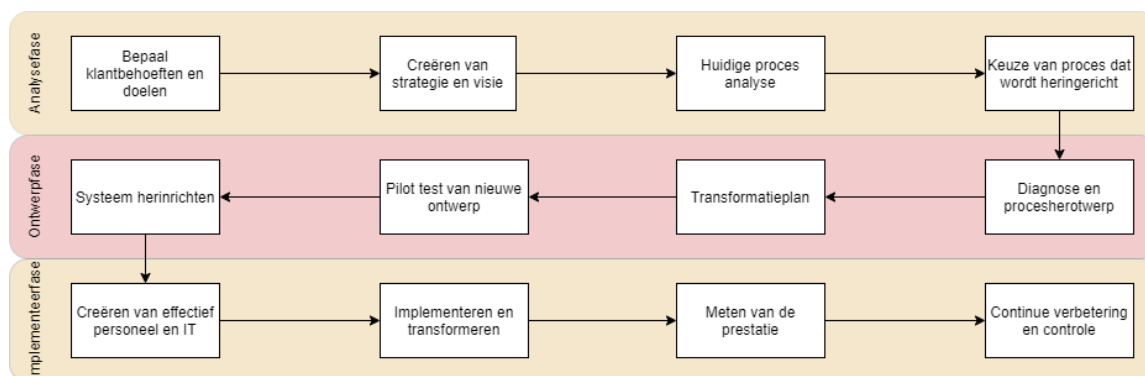
8.1 Conclusie

De probleemstelling van deze opdracht is als volgt: **Hoe kan de stilstand van werknemers op de Werf het beste worden verminderd?**

Aan de hand van de aanleiding is de hypothese gesteld dat het verbeteren van het proces op meerdere manieren gaat helpen bij het verminderen van de stilstand. Hiervoor zijn een aantal deelvragen opgesteld. De eerste deelvraag was als volgt:

1. Wat is de beste methode voor herinrichten bedrijfsproces?

De eerste deelvraag is beantwoord in hoofdstuk 2. Hiervoor is een Systematic Literature Review gebruikt. Hieruit volgt dat de methodologie van Business Process Re-Engineering is gebruikt. Voor het toepassen van Business Process Re-engineering is het framework van Bhaskar(2018b) ontwikkeld naar een stappenplan speciaal voor de situatie van DCW. Aan de hand van dit stappenplan zijn de andere deelvragen gekomen. Hierbij is het stappenplan daarmee dus gevolgd tot en met het transformatieplan. Dit framework ziet er als volgt uit:



Afbeelding 25: Framework voor deelvragen

Uit dit model blijken verschillende stappen die er tijdens mijn onderzoek zijn ondernomen. Dit onderzoek is gedaan tot en met het transformatieplan.

2. Welke strategie kan de DCW het beste toe passen?

De proces-indicatoren van DCW zijn bekeken ten opzichte van de marktvraag en ten opzichte van het marktaanbod. Vooral ten opzichte van het marktaanbod, blijkt dat DCW het op dit moment al behoorlijk goed. Ten opzichte van de marktvraag is gemerkt dat er vooral meer aandacht moet worden geleverd aan flexibiliteit. Klant moet flexibel kunnen leveren, zowel qua levermoment als qua manier van leveren. Deze verbetering in de flexibiliteit mag deels ten koste gaan van snelheid. Hiervoor is het proces aangepast.

3. Hoe ziet het huidige proces eruit?

Er zijn twee onderzoeken uitgevoerd met betrekking tot het vinden van de problemen op de Werf. Ten eerste zijn alle stappen die DCW op dit moment in het productieproces heeft staan vergeleken met de werkelijke situatie, waarbij er vervolgens per processtap problemen zijn benoemd. Als tweede deel is stilstand op de afdeling de Werf gemeten voor een periode van 4 weken. Deze twee onderzoeken zijn samengevoegd om zo'n doormiddel van een probleemkluwen tot een aantal mogelijke verbeterpunten te komen, deze verbeterpunten zijn als volgt:

- Beter inspelen op flexibiliteit van de order
- Verbeteren van onderlinge samenwerking tussen productiebureau en de Werf en tussen de Werf en het magazijn
- Flexibiliteit toevoegen van het leveringsmoment
- Verbeteren van de controle van producten op meerdere punten in de organisatie.

4. Hoe kan het proces worden vormgegeven?

Voordat het proces is ontworpen is eerst beschreven welk focuspunt het nieuwe model moet krijgen. Hier is besloten dat de focus van het model in eerste instantie op meer flexibiliteit voor de klant creëren is gelegd. In het vernieuwde model is dit gedaan door middel van het toevoegen van spoedorders. Naar verwachting brengen de aanpassingen van het model de volgende positieve verbeteringen met zich mee:

- **Verlaagde wisseltijd**, doordat orders van tevoren worden gecontroleerd en doorgenomen kan direct met de volgende order worden begonnen.
- **Verbeterde communicatie**, in het model worden veel meer stappen gebruikt waarbij informatie nodig is van een andere afdeling (bijv. sales, productiebureau, magazijn etc.) dit zorgt voor betere onderlinge communicatie en dus begrip.
- **Verhoogde transparantie**, het moet voor iedereen duidelijk zijn welke order er waar wordt geproduceerd. Anders is het niet mogelijk om snel spoed-orders toe te voegen.
- **Verhoogde flexibiliteit voor de klant**, (en daarmee ook klanttevredenheid), het model is gebouwd op meer flexibiliteit voor de klant, dit zorgt ervoor dat klanten op verschillende momenten kunnen leveren.
- **Verhoogde kwaliteit**, doordat er meer controlemomenten zijn worden problemen eerder opgevangen, hierdoor kan er beter worden nagedacht over mogelijke oplossingen waardoor de foutmarge afneemt. Verder wordt er van de werknemers geen hoge snelheid verwacht wat de druk verlaagd en daarmee de kwaliteit ook kan verhogen.
- **Verlaagde stilstand**, stilstand wordt verlaagd doordat er enerzijds meer klanten mogelijk zijn die eerst niet werden aangenomen, anderzijds door het verbeteren van wisseltijd, communicatie en transparantie en uiteindelijk ook door het toevoegen van bulkorders.

5. Hoe wordt het proces geïmplementeerd?

In het transformatieplan staat beschreven hoe het model in de praktijk kan worden toegepast. Er is beschreven dat spoedorders niet op een te grote schaal in de organisatie kunnen worden

toegepast, dit leidt namelijk uiteindelijk tot meer onzekerheid wat tot meer stilstand kan leiden. Verder is in het transformatieplan beschreven hoe een team kan worden gevormd. Hierbij wordt geadviseerd om tenminste een persoon van buiten de organisatie de taak van herinrichtings- 'tsaar' op zich te laten nemen. De andere taken kunnen door medewerkers van DCW zelf worden uitgevoerd. Als laatste deel worden de stappen die moeten worden genomen kort besproken, hierbij is het belangrijk dat het proces eerst op kleine schaal getest moet worden voordat bij het hele bedrijf kan worden toegepast.

Het antwoord op de vraag: *Hoe kan de stilstand van werknemers op de Werf het beste worden verminderd waardoor de stilstand per werknemer minder dan een uur per week is?* is daarmee als volgt. Het proces moet grootschalig worden aangepast. Waarbij er meer ruimte moet komen voor flexibiliteit van orders met verschillende levertijden doormiddel van spoedorders. Hiervoor is een nieuw proces ontworpen die kan worden gebruikt bij het herinrichten van het proces.

8.2 Aanbevelingen

In het transformatiehoofdstuk is geschreven hoe het proces het beste in de praktijk kan worden gebracht. Bij het implementeren is het belangrijk dat er eerst goed getest wordt, hiervoor is het noodzakelijk om zo veel mogelijk data te verzamelen, aan de hand hiervan kan het beste worden getest wat werkt als verbetering en wat niet. Hiervoor is het noodzakelijk dat op de Werf maar eigenlijk ook op de andere afdelingen consistent data wordt verzameld die betrekking heeft op de stilstand. Hier moet aangegeven worden wanneer en hoe vaak er iets misloopt. Het verzamelen van data is ook noodzakelijk in het magazijn, als hier problemen zijn die invloed hebben op de stilstand moet dit ook worden geconstateerd. Dit voorkomt dat er met vingertjes wordt gewezen. Bovendien kan dit veel meer inzicht geven in de eventuele klantproblemen wat vervolgens meegenomen kan worden in de evaluaties.

Inclusief de hierboven genoemde punten hebben de volgende aanbevelingen met betrekking tot dit verslag.

- Kijk of problemen nog steeds van toepassing zijn
- Verzamel meer data op het gebied van stilstand en problemen
- Test op kleine schaal, breid daarna uit
- Communiceer duidelijk met de klant over productieperiode
- Wees transparant naar medewerkers

8.3 Limitatie

De belangrijkste limitatie is dat er een lange tijd zit tussen de probleemstelling en het vernieuwde proces. Hierdoor kan het zijn dat bepaalde veranderingen al zijn doorgevoerd of dat bepaalde problemen niet meer aan de orde zijn. Het is voor DCW belangrijk om daarmee te kijken of de problemen die het verleden aan bod zijn gekomen nog steeds aan de orde zijn.

De volgende limitatie heeft betrekking op de manier waarop de gegevens zijn verzameld bij hoofdstuk 5. Deze manier waarop de gegevens nu zijn vervaardigd is een goede manier om dat ook in de toekomst te doen.

De belangrijkste limitatie is bij deze dus al genoemd en dat is de totale gemeten tijd, hierbij geldt hoe langer hoe beter.

Een ander belangrijk punt is dat de gegevens zijn verkregen in de vakantieperiode, dit betekent dat er minder mensen aan het werk zijn dan normaal. Dit maakt echter voor het resultaat geen verschil aangezien er gekeken is naar stilstand per manuur.

Een ander probleem is dat er gebruik is gemaakt van verschillende opstellingen in de onderzoeksperiode. Door het op te splitsen van de onderzoeksresultaten is dit getackeld en geven de resultaten juist informatie over hoe de problemen zich weerhouden tot de verschillende opstellingen. Al met al is de analyseperiode lang genoeg om een goede conclusie te kunnen trekken maar niet lang genoeg om een compleet overzicht te hebben van de exacte redenen waar bepaalde stilstand vandaan komt. Verder onderzoek is dus noodzakelijk eventueel waarbij al een aantal wijzigingen kunnen worden doorgevoerd.

Verwijzingen

- Ardhaldjian, R., & Fahner, M. (1994). Using Simulation in the business process reengineering effort. *Industrial Engineering* 26(7), 60-61.
- Arsanjani, A., Bharade, N., Borgenstrand, M., Schume, P., Keith Wood, J., & Zheltonogov, V. (2015). Business Process Management Design Guide Using IBM Business Process Manager. In *Introduction to succesful business process management* (p. 10). IBM Group.
- Becker, J. R. (2000). Guidelines of business process modeling. In *Business Process Management* (pp. 30-49). Berlin Heidelberg: Springer.
- Bhaskar, H. (2014). Business Process reengineering: a recent review. *Global Journal of Business Management, Vol.8, No. 2*, 24-51.
- Bhaskar, H. L. (2018a). Business process reengineering framework and methodology: a critical study. *Int. J. Services and Operations Management, Vol. 29, No. 4*, 527-556.
- Bhaskar, H. L. (2018b). Business Process Reengineering: A Process Based Management Tool. *Serbian Journal of Management* 13(1), 63-87.
- Bhaskar, H., & Singh, R. (2014). Business Process reengineering: A recent review. *Global Journal of Business Management* 8(2), 24-51.
- Bose, T. (2011). *Total Quality of Management*. New Delhi: Pearson Education India.
- Cameron, N., & Braiden, P. (2004). Using business process re-engineering for the development of production efficiency in companies making engineered to order products. *International Journal Production Economics* 89, 261-273.
- Cooper, D., & Schindler, P. (2014). *Business Research Methods*. Singapore: Mc Graw Hill Education.
- Cross, K. F. (1994). Corporate Renaissance: The Art of Reengineering. *Wiley Blackwell Publishing, Malden, Massachusetts*.
- Dachyar, M., & Christy, E. (2014). Designing Process Improvement of Finished Good On Time Release and Performance Indicator Tool in Milk Industry Using Business Process Reengineering Method. *Journal of Physics: Conference Series* 495 012011, 1-10.
- Davenport , T., & Short, J. (1990). The new industrial engineering: information technology and business process redesign. *Sloan Management Review, Summer*, 11-17.
- DCW. (2019). *over ons*. Opgehaald van dcw.nl: <https://dcw.nl/over-ons/>
- Grove, B. (1997). *The Social Handbook*. Pavillion.
- Guimaraes, T., & Paranjape, K. (2013). Testing success factors for manufacturing BPR project phases. *Int J Adv Manuf Technol* , 1937-1947.
- Gunaskaran, A., & Kobu, B. (2002). Modelling and analysis of business process reengineering. *International Journal of Production Research*, 40:11, 2521-2546.

- Hammer, M., & Champy, J. (1993). Reengineering the cooperation: A manifesto for business revolution. *Business Horizons*, 36(5), 90-91.
- Hammer, M., & Champy, J. (2009). Reengineering the Cooperation: manifesto for Business Revolution. Zondervan.
- Heerkens, H. (sd). *Geen Probleem*.
- Hyun, A., & Tai-Woo, C. (2019). A Similarity-Based Hierarchical Clustering Method for Manufacturing Process Models. *Sustainability*, 2019, 11, 2560; *doi:10.3390/sy11092560*, 1-18.
- Jeffery, S. (2005). Social firms: Developing business, economic viability, stakeholder value and worker inclusion. *International Congress Series 1282*, 1153-1557.
- Kader, I., & Dwolatzky, B. (2016). Deriving a research for a financial service industry's methodology for carrying out business process re-engineering. *South African Journal of Industrial Engineering Vol 27(1)*, 102-111.
- Kallio, J., Saarinen, T., Salo, S., Tinnilä, M., & Vepsäläinen, A. (1999). Drivers and tracers of business process changes. *The Journal of Strategic Information Systems, Volume 8, Issue 2*, 125-142.
- Kontio, J. (2007). Business process re-engineering: a case study at Turku University of Applied Sciences. *Proc. of European and Mediterranean Conference on Information Systems*, 24-26.
- Kosieradzka, A., Kakol, U., & Krupa, A. (2011). The development of production management concepts. *Foundations of Management Vol. 3, No. 2*, 55-74.
- Love, P., Gunasekaran, A., & Li, H. (1998). Putting an engine into re-engineering: toward a process-oriented organization. *International Journal of Operations & Production Management 18(9)*, 937-949.
- Love, P., Gunaskaran, A., & Li, H. (1998). Putting an engine into re-engineering: toward a process-oriented organization. *Internation Journal of Operations & Production Management 18(9)*, 937-948.
- Nasiri, S., Nasiri, M., & Azar, A. (2016). Towards A Methodology for the Pre-Stage of Implementing a Reengineering Project. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Managenet, 11*, 215-234.
- Schut, R. (2020). *Organisatieontwikkeling*. Opgehaald van Utrecht Business School: <https://www.ubsplus.nl/organisatieontwikkeling/#:~:text=Een%20marktgeori%C3%ABn%20terde%20organisatie%20kenmerkt%20zich,die%20de%20klant%20focus%20ondersteunt.>
- Setegn, D., Ensermu, M., & Moorthy, P. (2013). Assessing the effect of business process reengineering on organizational performance: a case study of Bureau of Finance and Economic Development(BOFED), Oromia Regional State, Ethiopia. *Researchers World Vol. 4, No. 1*, 115-123.

- Short, J., & Davenport, T. (1990). The new ind. *Sloan Management Review, Summer 1990, Vol. 31, No. 4.*, 1-31.
- Sigma, L. S. (2019). *Wat is lean six sigma*. Opgehaald van six sigma: <https://www.sixsigma.nl/wat-is-lean-six-sigma>
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2013). *Operations Management (Seventh Edition)*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Stadler, S. (1995). *Experience from ten years Advising Integration Business and Self Hep Business*. Fachberatung fur arbeits-und Firmenprojekte (FAF).
- Sunil Kumar, M., & Harshitha, D. (2019). Process Innovation Methods on Business Process Reengineering. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 2766-2768.
- Thryzna, D., Kuyumcu, A., & Lödding, H. (2012). Throughput Time Characteristics of Rush Orders and their Impact on Standard Orders. *SciVerse Science Direct*, 311-316.
- Weske, M. (2012). *Business Process Management*. Potsdam: Springer.
- Wu, M., & Chen, S. (1997). Production Planning & Control: The management of Operations. In *A multiple criteria decision-making model for justifying the acceptance of rush orders* (pp. 753-761). London: Taylor & Francis.
- Yang, W. C. (2012). *Implementation of Business Process Reengineering Based on Workflow Management*. Nanchang, Jiangxi, P.R. China: School of Mechanical and Electrical Engineer, Jiangxi Science & Technology Normal University.

Bijlage 1: Systematic Literature Review

Definieer kennisprobleem en onderzoeksvraag

Het kennisprobleem is dat er onvoldoende kennis over BPR en manier waarop dit kan worden toegepast in een bedrijf is.

Hoe kan Business Process Re-engineering (herinrichting van een proces) worden toegepast bij het proces van een sociale werkplaats als DCW.

Toepassingsgebied: inclusief en exclusief

Tabel 3: Inclusief en exclusief SLR

| |
|---|
| <i>Exclusief:</i> |
| Artikelen voor 1990: Dit was het eerste moment dat er iets werd geschreven over BPR |
| Artikelen waar betaald voor moet worden |
| Artikelen die niet beschikbaar zijn voor een student van de Universiteit Twente |
| Artikelen die niet gaan over Business Process Re-Engineering |
| <i>Inclusief:</i> |
| Artikelen in de vakgebieden: Business, Management and Accounting en Engineering |
| Zoeken op Article title, Abstract en Keywords |
| Artikelen die inzicht geven in de Business Process Re-engineering methode |
| Artikelen die inzicht geven in de verschillende methodologieën van de BPR-methode. |
| Artikelen die inzicht geven in het toepassen van de BPR-methode |

Database

Voor dit onderzoek is Scopus gebruikt. Ook is doormiddel van het lezen van andere artikelen bepaalde artikelen gebruikt. Om deze artikelen te vinden zijn ook Elsevier en Google Scholar gebruikt.

Zoektermen

Business Process Re-engineering and methodology

Business Process Re-engineering and implementation

Business Process Re-engineering

Tabel van gevonden artikelen

Alle artikelen zijn gevonden op 6 januari 2020

Tabel 4: Artikelen gevonden bij SLR

| | |
|---|-----|
| Zoekterm: | |
| Business Process Re-engineering and Methodology | 24 |
| Business Process Re-engineering implementation | 34 |
| Business Process Re- engineering | |
| | 58 |
| Totaal gevonden | |
| Aantal dubbel | -8 |
| Afgevallen na lezen title | -30 |
| Afgevallen na lezen abstract | -9 |
| Afgevallen na lezen volle tekst | -3 |
| Extra bijgekomen artikelen | +3 |
| Totaalaantal te gebruiken artikelen | 11 |

Gevonden artikelen inclusief onderwerp

Tabel 5: Artikelen gevonden tijdens Systematic Literature Review

| Naam van het artikel | Referentie | Gebruiken bij: |
|--|------------------------|-----------------------------|
| A Similarity-Based Hierarchical Clustering Method for Manufacturing Process Models | (Hyun & Tai-Woo, 2019) | Introductie over BPM en IoT |

| | | |
|---|--------------------------------|---|
| | | |
| Deriving A Research Agenda For a Financial Service industry's methodology for carrying out business process re-engineering | (Kader & Dwolatzky, 2016) | Definitie BPR Influentiefactoren op BPR, vervolgens casestudie en vergelijking hiermee. |
| Towards A Methodology for the Pre-Stage of Implementing a Reengineering Project | (Nasiri, Nasiri, & Azar, 2016) | BPR-definitie + nut en valkuilen Belangrijke punten bij methodologie Hoe te evalueren Hoe te bepalen waar het grootste probleem zit Waar rekening mee gehouden moet worden voordat BPR wordt geïmplementeerd. |
| Designing Process Improvement of Finished Good On Time Release and Performance Indicator Tool in Milk Industry Using Business Process Re-engineering Method | (Dachyar & Christy, 2014) | Definitie BPR BPR Methodes BPR Tools en Technieken Uitwerken Muthu, Whitman en Cheraghi methode |
| Testing success factors for manufacturing BPR-project phases | (Guimaraes & Paranjape, 2013) | Definitie BPR en hoe het wordt gebruikt. Redenen waarom het niet werkt. Per stap uitgewerkt wat er fout kan gaan en hoe vaak dit fout gaat. Belangrijke dingen om aan te denken bij BPR. |
| Implementation of Business Process Reengineering Based on Workflow Management | (Yang, 2012) | Definitie BPR Workflow Technology Workflow Management, een manier van implementeren BPR |

| | | |
|---|---|--|
| Business Process Reengineering: A process based management tool | (Bhaskar H. L., Business Process Reengineering: A Process Based Management Tool, 2018b) | Definitie BPR en het nut ervan Soorten business Processes BPM Process Mapping Selecteren van herinrichtingsproces Karakteristieken van een herinrichtingsproces |
| Modelling and analysis of Business Process Re-engineering | (Gunaskaran & Kobu, 2002) | Definitie BPR Redenen voor het niet gelukte BRP Manieren voor het analyseren van een BPR en een framework hiervoor. |
| The development of production managementconcepts | (Kosierazdka, Kakol, & Krupa, 2011) | Vergelijking tussen LM, Kaizen, TOC, TQM, TPM, Six Sigma en BPR. Definitie BPR en hoe procesgeoriënteerd te denken inclusief methodes. |
| Using Business process re-engineering for the development of production efficiency in companies making engineered to order products | (Cameron & Braiden, 2004) | Definitie BPR |
| Process Innovation Methods on Business Process Reengineering | (Sunil Kumar & Harshitha, 2019) | Definitie BPR Punten voor efficiënte BPR Korte uitleg Van 4 methodes Aanbevelingen BPR |
| Business process reengineering framework and methodology: a critical study | (Bhaskar, 2018a) | Hoe BPR gebruikt kan worden |

| | | |
|---|--|--------------------|
| Drivers and tracers of business process changes | (Kallio, Saarinen, Salo, Tinnilä, & Vepsäläinen, 1999) | Key-aspects of BPR |
|---|--|--------------------|

Bijlage 2: Stappen tijdens BPR

Tabel 1: BPR stappen ingedeeld in analyse, herontwerpen en implementeren

| Artikel | Analyseren | Herontwerpen en modelleren | Implementatie en behoud |
|---|---|---|--|
| BCG (Nasiri, Nasiri, & Azar, 2016) | 1)Doelen stellen | 2)Her ontwikkelen van strategische processen | 3)Integratie en erkenning 4)Betrokkenheid bij implementatie en levering 5)Creëren en behouden van waarde |
| Bain & Company (Nasiri, Nasiri, & Azar, 2016) | 1)Algemene controle 2)Diagnose en analyse | 3)Ontwikkelen van de opties | 4)Gelimiteerde implementatie 5)Volledige implementatie |
| Anderson (Nasiri, Nasiri, & Azar, 2016) | 1)Gemeenschappelijk perspectief 2) Organiseren en beoordelen 3) Alomvattend plan | 4)Ontwerpen gelimiteerde implementatie | 5)Actie ondernemen |
| Mckinsey (Nasiri, Nasiri, & Azar, 2016) | Diagnose | Herontwerpen van implementatie | Implementatie |
| Mayer Method (Dachyar & Christy, 2014) | 1)Motiveer herontwerp 2)Rechtvaardigen herontwerp 3)Plannen herontwerp 4)Opzetten herontwerp | 5)Toekomstige situatie ontwerpen en valideren | 6)Implementeren |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | 5)Huidige situatie beschrijven en valideren | | |
| Feldman Methode (Dachyar & Christy, 2014) | 1)Ontwikkel visie en strategie | 2)Creëer benodigde bedrijfscultuur | 3)Integreer en verbeter organisatie 4)Ontwikkel technologische verbeteringen |
| Harrison Methode (Dachyar & Christy, 2014) | 1)Bepaal klantbehoeften en doelen voor het proces 2)In kaart brengen van en meten van het bestaande proces | 3)Analyseren en aanpassen van het bestaande proces 4)Ontwerpen herinrichtingsproces | 5)Implementeren herinrichtingsproces |
| Muthu, Whitman en Cheraghi Methode (Dachyar & Christy, 2014) Deze gebruiken ze ook in het artikel | 1)Klaarmaken voor BPR 2)In kaart brengen en analyseren van bestaande proces | 3)Ontwikkel gewenste situatie 4)Herinrichten van het proces | 5)Continue verbetering |
| Test model via (Guimaraes & Paranjape, 2013) | 1)Aanvang project 2)Analyse en definitie van de processen | 3)Ontwerp van veranderingen van het proces | 4)Implementeren en vormgeven van verandering 5)Beoordeling projectvoordelen |
| Hoe uit te voeren BPR (Bhaskar H. L., Business Process Reengineering: A Process Based | 1)Identificeren en scheiden van processen en taken 2)Bedrijfsproces modeleren 3) In kaart brengen van het proces | 6)Herontwerpen van het geselecteerde proces | 7) Eisen voor implementatie |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Management Tool, 2018b) | <p>4) Het proces om te herontwerpen selecteren</p> <p>5) Het begrijpen van het te selecteren proces</p> | | |
| BPR algemeen methodologie (Cameron & Braiden, 2004) Deze is al gecombineerd uit 116 andere methodologieën | <p>1)Gereedheid van herinrichting</p> <p>2)Actieplan maken</p> <p>3) Trainen van team en communiceren naar de organisatie</p> <p>4)Beoordelen van de cultuur van organisatie</p> <p>5) Benchmarken en externe ondersteuning</p> <p>6) Onderzoeken van de organisatie</p> <p>7) Uitzetten van stappenplan</p> | <p>8) Herinrichten van processen</p> <p>9) Herinrichten organisatorische systemen</p> | <p>10)Herinrichtings- implementatie plan</p> <p>11) Meten en bijhouden, continue vooruitgang</p> |
| Hammer/Cham py Methodologie (Sunil Kumar & Harshitha, 2019) | <p>1)Start van het proces</p> <p>2)Herkennen van de processen</p> <p>3)Kiezen van de processen</p> <p>4) Kennis over de geselecteerde processen</p> | 5) Gekozen processen opnieuw ontwerpen | 6) Uitvoering van herontwerpen processen |
| Davenport's & Short's Methodologie (Sunil Kumar & | <p>1)Uitbreiden van de bedrijfswaarnemingen en methodes</p> <p>2)Bepaal de processen die</p> | 5)Ontwerp en maak model van het proces | |

| | | | |
|---|--|--|---|
| Harshitha, 2019) | <p>moeten worden herontwerpen.</p> <p>3) Bekijk en evalueer de huidige processen</p> <p>4) Bepaal 'IT-hefbomen'(levers)</p> | | |
| Proces Analyse Ontwerp Methode (PADM) (Sunil Kumar & Harshitha, 2019) | <p>1)Verklaren van de procedure</p> <p>2) Standaardprocedur e representatie</p> <p>3) Procedure analyse</p> | 4)Ontwerpen van doelprocedure | |
| Jacobsen Methodologie (Sunil Kumar & Harshitha, 2019) | | 1)Huidige proces omvormen 2) Visualiseren | <p>3)Toepassen van het moderne proces</p> <p>4)Implementeren van het proces.</p> |
| Motwani et. al (1998) (Bhaskar, 2018a) | <p>1)Begrijpen: Definitie</p> <p>Hoe te bereiken</p> <p>Toewijding van Top Management</p> <p>2) Initiatie: Creëer visie</p> <p>Selecteer processen</p> <p>Definieer duidelijke en meetbare doelstellingen</p> <p>Vorm BPR-team</p> | <p>3)Programmeren:</p> <p>Evalueer en in kaart brengen huidige processen.</p> <p>Ontdek knelpunten</p> <p>Tot stand brengen van basislijnen en benchmarken</p> | <p>4)Implementeren:</p> <p>Werknemersscholing</p> <p>Leiderschap</p> <p>Gestructureerd kader</p> <p>Herschikking van IT</p> <p>Aangepast beloningssysteem</p> <p>5)Evalueren:</p> <p>Evalueer succes</p> <p>Maak aanpassingen</p> <p>Toezicht houden op vooruitgang</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Robert's Framework (Bhaskar, 2018a)</p> | <p>1) Kansenbeoordeling</p> <p>2) Huidige mogelijkheden analyse</p> | <p>3) Procesontwerp</p> <p>4) Beoordeling van risico's en gevolgen</p> | <p>5) Overgangsplan</p> <p>6) Testen van een pilot</p> <p>7) Aanpassingen in de grondorganisatie</p> <p>8) Implementatie en overgang</p> <p>9) Bijhouden presteren</p> <p>10) Continue vooruitgang proces</p> |
| <p>Lowenthal's framework (Bhaskar, 2018a)</p> | <p>1) Creëer management begrip, bewustzijn en steun voor verandering</p> <p>2) Voorbereiden op culturele verschuiving in het bedrijf en zorgen voor draagvlak bij medewerkers</p> <p>3) Aanpassen aan voortdurende veranderende markten</p> | <p>4) Identificeren, beoordelen, in kaart brengen en ontwerpen</p> | <p>5) Een raamwerk voor het omzetten van proceskennis naar verandering</p> <p>6) Evalueer prestatie tijdens een bepaalde tijdsperiode</p> |
| <p>Cross et. al (Cross, 1994)</p> | <p>1) Diepgaand inzicht in behoeften van de markt en klanten</p> <p>2) Gedetailleerd overzicht van hoe dingen momenteel worden gedaan</p> <p>3) Sterke en zwakte punten in vergelijking met de concurrentie</p> | <p>4) Ontwerpen vormen waarbij rekening wordt gehouden met de volgende eisen:</p> <p>a) Servicekwaliteit</p> <p>b) Workflow</p> <p>c) Werkruimte, ergonomisch en lay-out opties</p> <p>d) Continue vooruitgang</p> | <p>5) Het ontwerp vormen naar de dagelijkse werkzaamheden</p> |

| | | | |
|---------------------------------|--|---|---|
| | | e) Werkdruk (werknemers zijn een belangrijk deel van het proces) f) IT | |
| BPR-LC Methode (Bhaskar, 2018a) | 1)Bepaal bedrijfstechnische visie en bedrijfsdoelen 2)Identificeer bedrijfsprocessen die moeten worden herontwerpen 3) Analyseer en meet bestaande processen | 4) Identificeer huidige IT en genereer alternatieve processen 5) Evalueer en selecteer procesontwerp | 6) Implementeer herontwerpen proces 7) Continue verbetering |
| Algemene model (Bhaskar, 2018a) | 1)Voorstellingsfase: Het bedrijf beoordeelt de bestaande strategie en bedrijfsprocessen en op basis van daarvan worden de te verbeteren processen gekozen en worden IT-kansen geïdentificeerd 2)Startfase: projectteam worden toegewezen, prestatiedoelen, projectplanning en kennisgeving van medewerkers wordt ingesteld 3)Diagnosefase: Documentatie van processen en sub processen vindt | 4)Herontwerpfase: Nieuw procesontwerp wordt ontwikkeld door procesontwerpalternatieven te bedenken en door brainstorming en creativiteitstechnieken | 5)Reconstructiefase: Er vinden veranderingen in de managementtechniek en plaats om een vlotte verandering naar de nieuwe proces verantwoordelijken en human resource rollen te garanderen 6)Evaluatiefase: het nieuwe proces wordt gemonitord om te bepalen of de doelen worden bereikt en om te kijken naar mogelijkheden voor TQM. |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | plaats in termen van procesattributen (activiteiten, middelen, communicatie, rollen, IT en kosten). | | |
| BPR Framework gebaseerd op project implementatie (Bhaskar, 2018a) Zie Referentie | <ul style="list-style-type: none"> 1)Bereidheid tot verandering 2)Benchmarke n en voorbereiden voor verandering 3)Plannen voor verandering 4)Huidige procesanalyse 5)Huidige capaciteitsanalyse | <ul style="list-style-type: none"> 6)Diagnose en proces herontwerp 7)Risico en impacts analyse 8)Transformatieplan 9)Pilot test van nieuwe ontwerp 10)Systeem aanpassen of systeem herinrichten | <ul style="list-style-type: none"> 11)Implementatie en transformatie 12)Meten van prestatie 13)Continue verbetering en controle |
| 10 stappen nodig voor implementatie van BPR in productiebedrijf (Bhaskar,2018a) | <ul style="list-style-type: none"> 1)Duidelijke visie en doelstellingen 2)Verzekeren van bestuurscomité (executive committee) 3) Ontwikkelen van een procesoverzicht op hoog niveau 4) Identificeer van het proces dat moet worden heringericht 5)Begrijpen en meten van bestaande processen | <ul style="list-style-type: none"> 6) Herinrichten van het proces en verschillende IT-levels onderscheiden 7)Ontwikkel model van nieuwe processen 8) Verzekeren van Change Management en ondersteuningsmogelijkheid en 9) Maak nieuwe processen klaar | <ul style="list-style-type: none"> 10)Implementeer van huidige verbeteringsstrategie |

Bijlage 3: Conceptmatrix analysefase

| | Creëren van bereidheid tot verandering | Benchmarken | Voorbereiden voor verandering | Plannen voor verandering | Huidige procesanalyse | Huidige Capaciteits-analyse | Bepaal klantbehoeften & doelen | Creëren van strategie en visie | Keuze van herinrichtingsproces |
|----|--|-------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 | X | X | X | X | X | X | | | |
| 2 | X | | X | X | X | | | | |
| 3 | | | | | | | | X | |
| 4 | | | | | X | | X | | |
| 5 | | | | | X | | | | X |
| 6 | | X | X | | X | | X | | |
| 7 | | | X | | X | | | | |
| 8 | | | X | | X | | | | |
| 9 | | | | | X | | | X | X |
| 10 | | | | | X | | | | X |
| 11 | | | | | | | | X | X |
| 12 | | | | | | | X | | |
| 13 | | | | | X | | | X | |
| 14 | | | X | | | | | X | |
| 15 | | | | | | | X | X | |
| 16 | | | | | X | | | | |
| 17 | X | | X | | | | | | |
| 18 | | X | | | | | X | X | |
| 19 | | | | | X | | | X | X |
| 20 | | | | | X | | | X | X |
| 21 | X | | | | X | | | X | X |

Bijlage 4: Metingen van de Stilstand

Tabel 8: Overzicht Stilstand DCW

| Datum | MW | Wat? | NW | Begin | Eind | Stilstand | |
|-----------|----|------|----|-------|-------|-----------|--|
| 7-8-2019 | 30 | X | 8 | 10:30 | 10:50 | 00:20 | Wisseltijd |
| 7-8-2019 | 30 | X | 8 | 13:00 | 13:30 | 00:30 | Er ontbreekt een deel, duurt lang voordat er een beslissing wordt gemaakt hoe nu verder |
| 7-8-2019 | 30 | X | 8 | 12:00 | 12:20 | 00:20 | Ontbreken van een deel |
| 8-8-2019 | 30 | V | 7 | 09:50 | 10:10 | 00:20 | Wisseltijd |
| 12-8-2019 | 30 | X | 10 | 10:00 | 10:20 | 00:20 | Wisseltijd |
| 12-8-2019 | 30 | O | 10 | 11:50 | 12:20 | 00:30 | Seal lijn gaat er uit |
| 13-8-2019 | 32 | X | 13 | 15:00 | 15:50 | 00:50 | Geen werk er was even een order maar deze was niet goed er is rond 3 uur voor werk gevraagd dit werk om 15:25 magazijn levert om 15:45 en er wordt begonnen rond 15:50 |
| 13-8-2019 | 32 | X | 5 | 14:00 | 14:30 | 00:30 | Geen werk+ foute order |
| 13-8-2019 | 32 | X | 10 | 11:20 | 11:50 | 00:30 | Niet de goede bandjes |
| 15-8-2019 | 27 | V | 9 | 09:40 | 10:05 | 00:25 | Er ontbreekt onderdeel |
| 15-8-2019 | 27 | V | 9 | 14:00 | 14:20 | 00:20 | Foute levering |
| 2-9-2019 | 28 | X | 5 | 09:30 | 10:00 | 00:30 | Ontbreken van bandje |
| 2-9-2019 | 25 | X | 4 | 16:00 | 16:20 | 00:20 | Ontbreken van bandje |
| 2-9-2019 | 28 | X | 9 | 13:40 | 14:15 | 00:35 | Er ontbreekt een klein onderdeel dat nodig is |
| 3-9-2019 | 25 | V | 4 | 14:00 | 14:20 | 00:20 | Klaarzetten lijn |
| 3-9-2019 | 25 | V | 4 | 10:00 | 10:15 | 00:15 | Uitleg over wat er moet gebeuren |
| 5-9-2019 | 25 | X | 6 | 13:30 | 13:40 | 00:10 | Wisseltijd |
| 5-9-2019 | 20 | V | 8 | 16:00 | 16:30 | 00:30 | Onderdeel is niet goed geleverd |
| 9-9-2019 | 32 | O | 10 | 14:05 | 14:40 | 00:35 | Extra lijn voor bedrijf X |
| 10-9-2019 | 32 | X | 9 | 14:00 | 14:40 | 00:40 | Verplaatsen van objecten |
| 11-9-2019 | 30 | X | 10 | 14:20 | 14:40 | 00:20 | Wisseltijd |
| 11-9-2019 | 25 | X | 10 | 14:00 | 14:20 | 00:20 | Instructie onduidelijk |
| 12-9-2019 | 35 | X | 12 | 10:00 | 10:15 | 00:15 | Opstarttijd |
| 12-9-2019 | 35 | X | 8 | 11:10 | 11:20 | 00:10 | Opstarttijd |
| 12-9-2019 | 35 | X | 8 | 14:00 | 14:40 | 00:40 | Nog te veel onduidelijkheid |

De volgende afkorting worden in de tabel gebruikt:

WN = Aantal werknemers op dat moment aan het werk

NW= Aantal werknemers die op dat moment niet aan het werk zijn

X= Werkzaamheden voor Bedrijf X

V= Verpakkingswerkzaamheden overige

O= Overige Stilstand

Bijlage 5: Uitleg model

Procesmodel (Business Process Management Notation)

Voor het herontwerpproces moet een proces gemaakt worden, hiervoor zijn verschillende mogelijkheden. Door Gunaskaran & Kobu (2002) wordt een analyse en workflow model inclusief flowchart, gebaseerd op enkele activiteiten, gezien als de methode. Ze kunnen worden gebruikt om de bedrijfsprocessen te analyseren en de waarde en niet-toegevoegde waarde activiteiten te identificeren om een dramatische verbetering van bedrijfsprestaties te bereiken. Ze kunnen ook gebruikt worden voor de implementatie van het herinrichtingsproces van bedrijven (Gunaskaran & Kobu, 2002).

In afbeelding 25 is te zien welke methodes en hulpmiddelen kunnen worden gebruikt bij het toepassen van Business Process Re-engineering. Hierbij is te zien dat hier goed gebruik gemaakt kan worden van tools voor het in kaart brengen van het proces zoals value stream mapping.

| Methods and tools | Management concept | | | | | | |
|------------------------|--------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|-----|
| | LM | Kaizen | TOC | TQM | TPM | Six Sigma | BPR |
| Process approach | | | ● | ● | | ●● | ● |
| Continuous improvement | ◐ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Value engineering | ● | ◐ | | | | ● | ◐ |
| Process mapping | ● | | ◐ | ● | | ● | ● |
| One piece flow | ● | | ◐ | | | | |
| Waste elimination | ● | ● | | ● | ● | | ● |
| Pull system | ● | | ● | | | | |
| Supplier collaboration | ● | | ● | ◐ | | ● | ◐ |
| 5S | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Poka-Yoke | ● | | | ● | | ● | ● |
| Visual control | ● | ● | | ● | ◐ | | |
| SPC | ◐ | ● | | ● | | ● | ● |
| Standardization | ● | ● | | ● | ● | ● | ● |
| PDCA/SDCA cycle | ◐ | ● | | ● | ◐ | ● | ● |
| SMED | ● | | ● | | ◐ | | |
| Heijunka | ● | | | | | | |
| Kanban | ● | ◐ | | | | | ● |
| FMEA | ● | | | ● | ● | ● | |

The symbols mean that the given concept uses methods/techniques:

◐ partly, ● fully

Afbeelding 25: Tools en Methodes BPR (Kosieradzka, et al. 2011)

Het is dus belangrijk dat het proces wordt gemodelleerd om een activiteitenanalyse en value stream mapping kan worden gedaan. Het verbeterde proces wordt gemaakt doormiddel van Business Process Model Notation (BPMN), dit is een van de meest gebruikte modeleertalen. De

taal bestaat uit vier kernelementen, namelijk Events, Activities, Gateways en Flows (Weske, 2012)

De modelleertaal bestaat uit vier kernelementen: Events, Activities, Gateways en Flows (Weske, 2012). De kernelementen zijn simpel te begrijpen, zodat het voor procesontwerpers niet noodzakelijk is om eerst een uitgebreide training te volgen. Met behulp van de kernelementen is het mogelijk om eenvoudige structuren te maken van de bedrijfsprocessen. Naast de kernelementen zijn er nog een aantal extra elementen die ervoor zorgen dat de structuur een stuk gedetailleerder wordt. De modelleertaal is gebaseerd op dezelfde principes als Flowcharts, maar beschikt over meer symbolen en regels, zodat zowat elke mogelijke situatie kan worden gemodelleerd.

Events (gebeurtenis)



Start event (links)

Intermediate event (midden)

End event (rechts)

Activity



Gateway (Beslissingspunt)



Sequence Flow



Message Flow



Association



Tabel 9: Kernelementen BPM

Events: Een “event” kan het beste vertaald worden als een gebeurtenis of voorval. Deze events beïnvloeden de stroomlijn van het proces en worden gekenmerkt door een oorzaak of effect. Het event wordt gekenmerkt door een open cirkelvorm, waardoor er binnenin ruimte is om een bepaald kenmerk toe te voegen. Er is een onderscheid te maken tussen drie verschillende types zoals in tabel 4 te zien is, deze types worden gekenmerkt door hun eigen vorm:

- Start Event: Dit is een gebeurtenis die het begin van het proces symboliseert en wordt aangegeven met een normale cirkel
- Intermediate event: Dit is een voorval die tijdens het proces plaatsvindt, wachten tot een bericht van goedkeuring wordt gegeven is hier een voorbeeld van. Een tussentijds event wordt aangegeven door een dubbele cirkel.
- End event: Dit geeft aan dat het proces wordt beëindigd en dit wordt aangegeven met een dikgedrukte cirkel

Activities: Een activiteit verwijst naar iets wat een onderneming uitvoert en wordt weergegeven door een rechthoek met afgeronde hoeken. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt in niet-opdeelbare taken en sub processen. Een sub proces geeft een proces binnen een proces weer. Een sub-proces wordt aangegeven door een klein plussymbool midden onder in de rechthoek.

Gateways: Een gateway kan het beste vertaald worden als een beslissingspunt. Dit symbool wordt gebruikt om een beslissingspunt aan te geven, maar wordt ook gebruikt om een proces op te splitsen in verschillende paden of terug te brengen. De gateway wordt weergegeven door een ruit.

Flow: Stromen geven de connecties weer tussen verschillende processen. Er kan daarbij onderscheid worden gemaakt tussen drie type flows:

Sequence flow: Dit geeft weer in welke volgorde de activiteiten worden uitgevoerd binnen een het proces. De sequence flow wordt weergegeven door een doorgetrokken lijn met een zwarte pijlpunt aan het eind.

Message flow: Dit geeft de communicatie tussen twee verschillende procesdeelnemers Met een procesdeelnemer wordt in dit geval een bedrijfsentiteit of bedrijfsrol genoemd die apart van elkaar stappen uitvoeren. Een message flow wordt weergegeven als een gebroken(dashed) lijn.

Association: Dit wordt gebruikt voor het verbinden van data, tekst en andere artifacts met de stroomobjecten. Een artifact is een speciaal gecreëerde tool die aanvullende informatie aan het proces toevoegt. Voorbeelden hiervan zijn en data object, een tekst vak of een groep (een groep wordt gebruikt voor documentatie of analyse en heeft verder geen invloed op de sequence flow).

Swimlanes

Veel proces modeltechnieken maken gebruik van het concept van *zwembaden of swimlanes*. Dit wordt gebruikt voor het organiseren van activiteiten in verschillende categorieën of om verschillende mogelijkheden of verantwoordelijkheden weer te geven. BPMN maakt gebruik van twee verschillende constructen. Een construct is een denkbeeld of ontwerp dat zelf weer met behulp van andere theoretische begrippen is samengesteld (Cooper & Schindler, 2014). Deze twee verschillende constructen zijn:

Pool: Elke pool geeft een deelnemer van het proces aan. Deze deelnemer kan doormiddel van message flows met andere deelnemers uit andere pools communiceren.

Lane: Een lane is een deel van een pool en strekt zich uit over de hele lengte, en kan zowel horizontaal als verticaal worden gebruikt (meestal horizontaal). Een lane wordt gebruikt om activiteiten organiseren en categoriseren. In afbeelding 26 is een voorbeeld van een pool met twee horizontale lanes te zien.



Afbeelding 26: Een Pool met twee lanes