

Lean productie en de motivatie van medewerkers

Een onderzoek naar de implementatie van Lean en het ondervangen van de effecten op medewerkers



Jeffrey Sekyireh - S1084260

1 juni 2017

Hogeschool Leiden - TRS Transportkoeling

Human Resource Management

Afstudeeropdracht - HRHT14-16

t.a.v. André de Jong, Dennis Hogendoorn, Sandra Borsboom, Jeroen van Engelen en Angela Noordam.

1.0 Managementsamenvatting

TRS is een snelgroeïende organisatie. Vanwege haar groeipotentie is het onlangs overgenomen door de multinational Carrier Transicold. De overname resulteert in een sterke stijging in verkoopcijfers en daarmee in groeipijn binnen de organisatie. Eén belangrijke bottleneck die de groei van de organisatie limiteert is het productievolume. Om het productievolume te vergroten is er besloten het productieproces in te richten volgens de Lean filosofie. De Lean filosofie behelst het verhogen van de efficiëntie van het productieproces door alle activiteiten die geen waarde toevoegen voor de klant, de zogenaamde verspillingen, te verminderen.

De doelstelling van dit onderzoek is om de effecten, die het herontwerp van het productieproces kan hebben op de motivatie van medewerkers, te onderzoeken. Wanneer deze effecten duidelijk zijn geworden wordt onderzoek gedaan naar methoden om de effecten te ondervangen.

Om de effecten die het herontwerp kan hebben, op de motivatie van medewerkers, te onderzoeken zijn een drietal vragen gesteld. 1. Waar worden de medewerkers door gemotiveerd? 2. Wat houdt het herontwerp in? 3. Welke effecten heeft Lean op personeel, volgens de bestaande literatuur? Om de motivatie van medewerkers te onderzoeken is het Job Diagnostic Survey van Hackman & Oldham (1974) gebruikt. Om de resultaten te verklaren is gebruik gemaakt van het Job Characteristics Model van Hackman & Oldham (1976). Voor het beantwoorden van de andere twee deelvragen is gebruik gemaakt van deskresearch en literatuuronderzoek. Om de effecten op motivatie te ondervangen is literatuuronderzoek verricht naar methoden om Lean te implementeren terwijl effecten voor medewerkers worden ondervangen.

Uit de resultaten van de eerste drie deelvragen blijkt dat de motivatie van medewerkers waarschijnlijk negatief wordt beïnvloed door het herontwerp van het productieproces. Dit wordt veroorzaakt door een afname van variatie in het werk en een afname in autonomie. Mogelijke positieve effecten op motivatie zijn een toename in samenwerking en in het ervaren belang van werk.

Geconcludeerd wordt dat gemotiveerde medewerkers essentieel zijn voor de succesvolle implementatie van Lean. Om de te verwachten negatieve effecten te ondervangen is het van belang om het werk van medewerkers te verrijken in taken, maar ook in bevoegdheden en verantwoordelijkheden. Om de positieve effecten te versterken is het van belang teams samen te stellen en de nadruk te leggen op samenwerking. Daarnaast is het van belang om medewerkers op het hart te drukken dat er geen ontslagen zullen vallen. Om het ervaren belang van werk te versterken is een goed begrip van de bijdrage van het werk nodig en een structuur om verbetervoorstellen in behandeling te nemen.

De organisatie wordt geadviseerd om de medewerkers zo snel mogelijk bij de verandering te betrekken. Eerst door het verstrekken van informatie over de verandering en later door medewerkers te laten participeren in het implementeren van de verandering. Belangrijk is om medewerkers te trainen in het gebruik van Lean en productkennis op medewerkers over te brengen. Voor het bevorderen van samenwerking wordt geadviseerd teams samen te stellen per product groep met capabele, getrainde teamleiders.

Inhoud

1.0 Managementsamenvatting.....	2
2.0 Voorwoord	6
3.0 Inleiding	7
4.0 Vooronderzoek.....	8
4.1 TRS - Transportkoeling	8
4.1.1 Missie	8
4.1.2 Kernwoorden TRS.....	9
4.1.3 Visie	9
4.1.4 Strategie.....	9
4.1.5 Producten.....	9
4.2 Carrier Transicold.....	10
4.2.1 Cultuur Carrier Transicold	10
4.3 Overname TRS door Carrier Transicold.....	11
4.3.1 Productieafdeling.....	11
4.3.2 Observaties productieafdeling	12
4.3.3 Herontwerp productieproces	13
5.0 Probleemformulering	13
5.1 Aanleiding	13
5.2 Doelstelling.....	14
5.3 Probleemstelling	14
5.4 Deelvragen.....	14
5.5 Doelgroep	14
5.6 Afbakening	14
6.0 Theoretisch kader	14
6.1 Lean	14
6.2 Motivatie.....	16
6.2.1 Motivatietheorieën.....	17
6.3 Conceptueel model	19
7.0 Methodologie	20
7.1 Methode deelvraag 1:	21
7.1.1 Participanten.....	22
7.1.2 Meetinstrument.....	22
7.1.3 Procedure.....	23
7.1.4 Analyse.....	23
7.1.5 Validiteit & Betrouwbaarheid	24

7.2 Methode deelvraag 2:	25
7.2.1 Procedure.....	25
7.2.2 Validiteit & Betrouwbaarheid	25
7.3 Methode deelvraag 3:	25
7.3.1 Procedure.....	25
7.3.2 Validiteit & Betrouwbaarheid	26
7.4 Methode deelvraag 4 en 5:.....	26
7.4.2 Procedure.....	26
7.4.3 Validiteit.....	26
8.0 Resultaten.....	26
8.1 De motivatie van productiemedewerkers bij TRS.	26
8.1.1 Job dimensions – Werkdimensies.....	26
8.1.2 Job dimensions – The Motivating Potential score	27
8.1.3 Affective responses to the job – Affectieve reacties van medewerkers.....	28
8.1.4 Werkprestaties	29
8.1.5 Correlaties	29
8.1.6 Conclusie	30
8.2 Herontwerp van het productieproces	31
8.2.1. Conclusie	32
8.3 De consequenties van Lean productie voor productiemedewerkers	32
8.3.1 Lewchuck, Stewart & Yates (2001)	32
8.3.2 Parker (2003).....	33
8.3.3 Eklund & Berglund (2007).....	34
8.3.4 Bouville & Alis (2014).....	34
8.3.4 Chiarini & Vagnoni (2014)	35
8.3.5 Seppälä & Klemola (2004).....	36
8.3.6 Conclusie	38
8.4 Deelconclusie:.....	38
8.5 De implementatie van Lean en het ondervangen van de effecten voor productiemedewerkers	40
8.5.1 Betrokkenheid en baanzekerheid.....	40
8.5.2 Het verrijken van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden & het ontwikkelen van nieuwe vaardigheden.	41
8.5.3 Samenwerken	42
8.5.4 Gebalanceerd werk	42
8.5.5 Erkenning en beloning.....	42
8.5.6 Overmatig Lean	43

8.5.7 Verandering	43
9.0 Conclusie.....	43
10.0 Discussie	45
10.1 Implicaties	45
10.2 Limitaties	45
11.0 Advies	46
11.1 Opstellen van een implementatieplan	46
11.2 Medewerkers informeren over de aanstaande verandering	46
11.3 Creëren van een projectteam.....	46
11.4 Bieden van cursussen en opleidingen	46
11.5 Creëer teams en teamleiders per productgroep	47
12.0 Literatuurlijst.....	48
13.0 Bijlagen	51
13.1 Bijlage 1 – Het Job Diagnostic Survey	51
13.2 Bijlage 2 – Scoring Key – Job Diagnostic Survey	61
13.3 Bijlage 3 – Employee Rating Form	63
13.4 Bijlage 4 – Correlaties	64

2.0 Voorwoord

De aard van dit onderzoek vind ik enorm interessant. Door middel van mijn technische achtergrond en ervaring binnen het HR-vakgebied heb ik het gevoel dat ik mijzelf in een ideale situatie bevind om realistisch advies te geven aan het management. Persoonlijk hou ik van uitdaging en autonomie om mijn werkzaamheden zelf in te richten. Dit waren precies de omstandigheden bij TRS en maakt dat ik mijn scriptie met plezier en een hoge motivatie heb geschreven.

Tijdens het onderzoek heb ik wel ervaren hoe lastig het is om een alomvattend advies te geven aan een organisatie, terwijl hetzelfde onderzoek moet voldoen aan de eisen gesteld door de hogeschool Leiden. Door het uitvoeren van dit onderzoek ben ik namelijk tot inzicht gekomen dat de implicaties van een herontwerp van het productieproces aanzienlijk verder reiken zijn dan alleen het onderwerp motivatie. Door de limitaties die gelden voor een gedegen onderzoek is het echter niet mogelijk alle onderwerpen die van invloed zijn op de implementatie van Lean, in dit onderzoek te behandelen.

Ook de complexiteit van het opstellen van dit onderzoek is iets wat mij niet in de koude kleren is gaan zitten. Omdat de hoofdvraag uit twee delen bestaat is de methode complex en heeft het veel tijd gekost om tot een werkbare methode te komen.

Het was mijn persoonlijke doel om een bruikbaar advies te bieden aan de organisatie waardoor Lean niet alleen succesvol wordt geïmplementeerd, maar ook van toegevoegde waarde is voor medewerkers en organisatie. Het is misschien wat ambitieus, maar ik ben ervan overtuigd dat wanneer de adviezen uit dit onderzoek worden geïmplementeerd dit een aanzienlijk positief effect zal hebben op de medewerkers en de organisatie.

Tot slot wil ik een aantal mensen bedanken die mij hebben geholpen bij het tot stand komen van dit onderzoek. Ten eerste wil ik Mariëlle, Sandra en Dennis bedanken voor het mogelijk maken van dit onderzoek en mijn stage. Daarnaast wil ik André de Jong bedanken voor zijn hulp bij de begeleiding. Ook Angela en alle productiemedewerkers wil ik graag bedanken voor hun medewerking en samenwerking. Ik wil Jeroen graag bedanken voor zijn feedback op mijn onderzoek en zijn hulp. Ten slotte wil ik Marthe en Annemieke graag bedanken voor het geven van feedback.

Ik wens u veel leesplezier!

3.0 Inleiding

De organisatie TRS groeit enorm snel. De snelle groei veroorzaakt op verschillende plekken in de organisatie knelpunten. Eén van deze knelpunten is het productievolume. Om dit knelpunt te verhelpen is gekozen om het productieproces in te richten met gebruik van de Lean filosofie.

Het gebruik van de Lean filosofie is sinds het begin van jaren negentig doorgedrongen in elke werksector (Womack & Jones, 1996). De brede implementatie suggereert dat de werkwijze veel positieve effecten creëert. De implementatie van Lean behelst een grote verandering in de organisatie van werk en daarmee heeft het grote implicaties voor de werkwijze van medewerkers. Verschillende onderzoeken (Liker, 2004; Wilson, 2010) beschrijven dat gemotiveerde, betrokken medewerkers een voorwaarde zijn voor een effectieve inzet van Lean.

Deze aanstaande verandering betekent dat het werk van de productiemedewerkers er in de toekomst aanzienlijk anders uit zal zien. Het is echter van groot belang dat deze medewerkers na de implementatie van het herontwerp gemotiveerd en betrokken zijn. Een duidelijke reden om onderzoek te doen naar: *‘de te verwachten effecten van het herontwerp van het productie proces, op de motivatie van productiemedewerkers en hoe deze effecten kunnen worden ondervangen’*.

Voordat dit onderzoek zijn definitieve richting kreeg is er een uitvoerig vooronderzoek verricht. Hierin is er kennisgemaakt met de organisatie, de productieafdeling, de manager en medewerkers die daar werkzaam zijn. In hoofdstuk 4.0 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven.

Na kennismaking met de organisatie zijn het vraagstuk, de probleemstelling en deelvragen in samenspraak met de organisatie en de hogeschool Leiden definitief vastgesteld. Zoals beschreven in hoofdstuk 5.0 is het doel van dit onderzoek: het formuleren van concrete adviezen die een implementatie van Lean in het productieproces mogelijk maken, zonder dat dit resulteert in gedemotiveerde medewerkers.

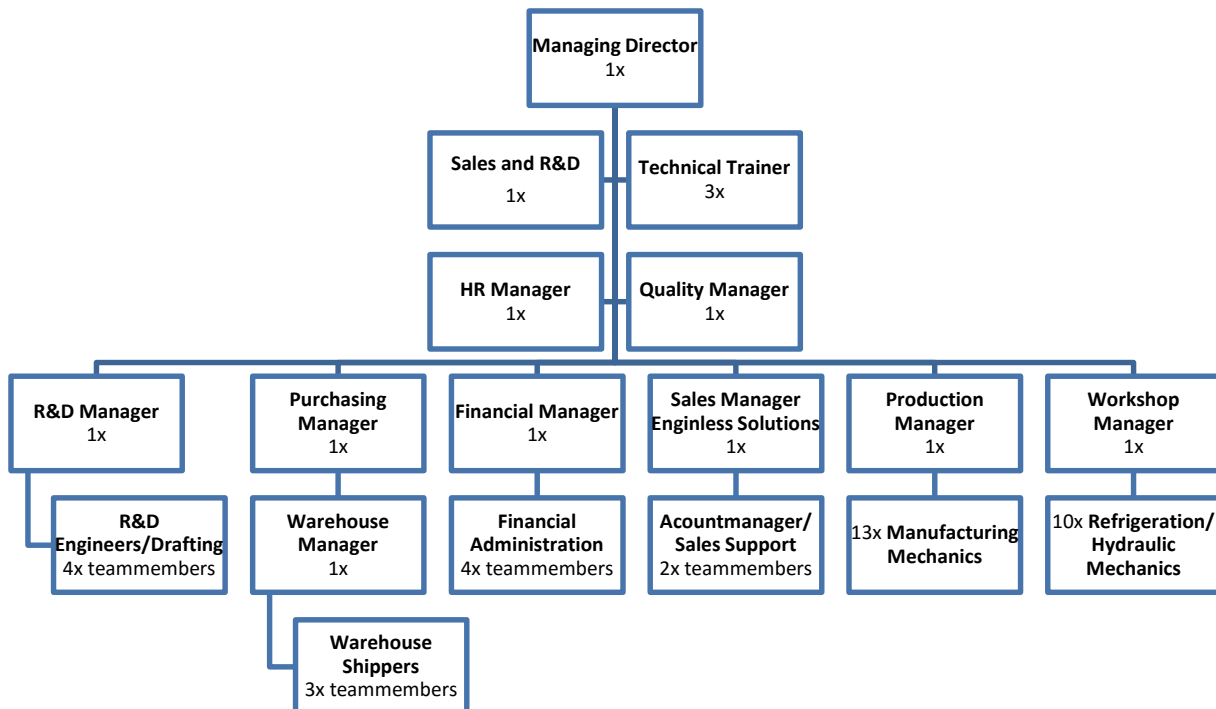
In hoofdstuk 6.0 is de theoretische basis gelegd die de begrippen motivatie en Lean beschrijven. Met behulp van het theoretisch kader in hoofdstuk 6.0 is er in hoofdstuk 7.0 een uitgebreide methode beschreven om de probleemstelling en deelvragen te beantwoorden. Een korte versie van deze methode leest als volgt: Om tot concrete adviezen te komen is het onderzoek gestart met het in kaart brengen van de motivatie van medewerkers door middel van een enquête. Daarnaast is het herontwerp van het productieproces in kaart gebracht met behulp van deskresearch. Door de resultaten van deze twee onderzoeken, beschreven in hoofdstuk 8.0, met elkaar te vergelijken kan er een oordeel worden geveld over de mogelijke effecten die het herontwerp kan hebben op de motivatie van productiemedewerkers. Om deze bevindingen kracht bij te zetten is er literatuuronderzoek verricht naar effecten die medewerkers vaker ervaren bij de implementatie van Lean. Vanwege het belang van deze resultaten voor het onderzoek is hier een aparte deelconclusie aan gewijd, leesbaar in hoofdstuk 8.4.

Wanneer er een volledig beeld is gecreëerd van de mogelijke effecten op de motivatie van het personeel, wordt er wederom literatuuronderzoek verricht. Ditmaal richt het onderzoek zich op manieren om negatieve effecten op motivatie te voorkomen, en positieve effecten te versterken. De resultaten van dit literatuuronderzoek worden beschreven in hoofdstuk 8.5. Wanneer mogelijke effecten op motivatie en de manieren om deze effecten te ondervangen zijn onderzocht worden deze beschreven in hoofdstuk 9, de conclusie. Na een discussie over de implicaties voor de opdrachtgever en de limitaties van het onderzoek wordt er in hoofdstuk 11 afgerond met een advies. Hierin wordt beschreven hoe TRS Lean kan implementeren en tegelijkertijd mogelijke effecten op het personeel kan mitigeren.

4.0 Vooronderzoek

4.1 TRS - Transportkoeling

TRS Transportkoeling beschrijft in haar informatie brochure (TRS, n.d.) dat het een internationale service verlenende organisatie en producent van duurzame transportkoelsystemen is. De organisatie is opgericht in 1978 als een familiebedrijf. De transportkoelsystemen van TRS kunnen worden toegepast op vrachtwagens, containers en andere vormen van gekoeld transport. De producten die TRS levert zijn uniek. De koelsystemen die TRS vervaardigt worden namelijk hydraulisch-elektrisch aangedreven door middel van de vrachtwagenmotor. Conventionele koelmachines worden aangedreven door een extra 'eigen' dieselmotor. Door gebruik te maken van de vrachtwagenmotor als energiebron zijn de producten van TRS stiller, schoner, brandstof besparend en behoeven zij minder onderhoud. TRS onderscheidt zichzelf door de nadruk te leggen op innovatie en legt de focus op kostenbesparingen, efficiëntie, duurzaamheid en milieuvriendelijkheid. De gehele organisatie van TRS is gevestigd in Noordwijk. De organisatie ontwerpt, ontwikkelt en produceert al haar producten op deze locatie. Het onderhoud van TRS producten gebeurt in Noordwijk en in een aantal Carrier service vestigingen. TRS heeft circa 50 medewerkers in dienst aldus Bloem (2016). In figuur 1.1 is een het organigram van TRS weergegeven.



Figuur 1.1.

Organigram TRS

Overgenomen van TRS Transportkoeling [intern document].

4.1.1 Missie

TRS (2016) beschrijft in haar interne documenten dat het haar missie is om innovatief te zijn in de ontwikkeling en bouw van hydraulisch-elektrisch aangedreven koeltechnische apparatuur. TRS wil het aanbod van emissie loze transport-koelproducten verder uitbreiden en verduurzamen. TRS wil haar klanten helpen om aan de strenger wordende eisen ten aanzien van efficiency en milieu te voldoen. Samenvattend, “TRS streeft ernaar de

beste oplossing aan te bieden voor duurzaam en geconditioneerd transport en een veilige koudeketen” (TRS, 31 oktober 2016, p.1)

4.1.2 Kernwoorden TRS

Om de bedrijfsfilosofie bondig samen te vatten heeft TRS een aantal kernwoorden geformuleerd:

- “Kostenbesparing voor de klant
- Duurzaamheid
- Flexibiliteit
- Oplossingsgericht
- Betrouwbaar
- Servicegericht
- Kwaliteit”

(TRS, 31 oktober 2016, p.1)

4.1.3 Visie

De visie van TRS draait om de integratie van TRS in de organisatie Carrier Transicold, hierna afgekort als CT. TRS (2016) wil door een samenwerking met CT een daling in de kosten en stijging van de omzet creëren. De organisatie wil dit realiseren door enerzijds synergievoordelen te benutten om kosten te drukken en anderzijds het commerciële netwerk gebruiken om de omzet te verhogen.

TRS (2016) streeft ernaar om haar locatie in Noordwijk verder te ontwikkelen als productielocatie voor duurzame koeltechnische producten. Daarnaast opereert TRS als een R&D centrum en werkt het onvermoeid door aan de innovatie en technologische ontwikkeling van haar producten.

4.1.4 Strategie

De strategie van TRS (2016) is erop gericht een hogere omzet te realiseren met lagere kosten. Tegelijkertijd is het doel om door technologische innovaties meer voordelen voor de klant te realiseren. De basis voor deze strategie ligt in de integratie van TRS in CT. Door de eerder genoemde daling van de kosten en stijging van de omzet, wil TRS meer rendement creëren. Om de strategie verder te concretiseren heeft TRS een aantal speerpunten opgesteld. Deze speerpunten worden hieronder kort samengevat.

Om de omzet te verhogen maakt TRS gebruik van het verkoopnetwerk van CT beschrijft TRS (2016). CT heeft verkoopvertegenwoordigers in alle Europese landen. Deze nationale entiteiten van CT worden afgekort als CTN voor Nederland, CTB voor België, etc.. Wanneer er wordt gesproken over buitenlandse vestigingen worden deze hierna aangeduid als CTx. De verkoopvertegenwoordigers van de CTx'en zullen naast CT-producten ook TRS-producten gaan verkopen. Deze vertegenwoordigers plaatsen hun orders via het hoofdkantoor in Frankrijk bij TRS. De productie van TRS-producten in de CT groep vindt plaats in Noordwijk. Door de introductie van een Lean productielijn wordt een verhoging van het volume mogelijk. Neveneffecten van deze productielijn zijn een daling van de kosten en een toename van de kwaliteit. De installatie van TRS-producten op voertuigen van de klant, hierna aangeduid als opbouw, gebeurt deels bij TRS en deels bij de service vestigingen van de verschillende CTx'en of bij onafhankelijke dealers. Technisch personeel van de verschillende CTx'en zal worden opgeleid door het TRS trainingsteam om TRS producten op te bouwen en te onderhouden.

De voorgenomen strategie zal volgens TRS (2016) zorgen voor een verhoging van de buitenlandse omzet en minimaal een handhaving van de nationale omzet.

4.1.5 Producten

Bloem (2016) beschrijft in zijn onderzoek dat de producten van TRS, ook wel koelunits genoemd, in vier verschillende groepen verdeeld kunnen worden; Eco-Drive, Iceland, Overkap Units en Specials. Het meest innovatieve product van TRS is de Eco-drive. De Eco-Drive is aangesloten op de vrachtwagenmotor en voorziet

de koel unit van elektrische energie. De Iceland units zorgen voor koel en/of vriescapaciteit. In de overkap en Special units kunnen meerdere technieken worden gecombineerd.

Door de koppeling van de Eco-Drive aan de vrachtwagenmotor is er geen tweede dieselmotor benodigd voor het koelproces, aldus Bloem (2016). Hierdoor kan een brandstofbesparing van 60% worden gerealiseerd ten opzichte van conventionele koelmachines. De uitstoot van roetdeeltjes is bij de Eco-Drive ook 10 tot 20% lager dan bij producten van de concurrentie. Deze eigenschappen maken de Eco-Drive zuiniger, stiller en schoner dan de producten van de concurrentie. Omdat de Eco-Drive zo stil en zuinig is komt hij in aanmerking voor subsidies. De Eco-Drive zorgt enkel voor het omzetten van energie uit de dieselmotor naar elektrische energie die bruikbaar is voor de koel unit. Bloem (2016) beschrijft dat de Iceland de meeste verkochte koelmachine is uit de productlijn van TRS. De Eco-Drive en Iceland productgroepen genereren samen 75% van de omzet van TRS. Deze koelmachine kan worden aangesloten op de Eco-Drive en kan, afhankelijk van de versie, vriezen, koelen of verwarmen. De eerder genoemde overkap units bestaan uit een combinatie van een Eco-Drive en een koel unit en hebben dezelfde functies. De eerder genoemde Specials worden gebruikt om zeecontainers of bulk-carriers te verwarmen of koelen. Deze laatste producten worden het minst verkocht.

4.2 Carrier Transicold

CT heeft TRS overgenomen op 1 februari 2016. Om een volledig beeld te krijgen van de situatie waarin TRS zich bevindt is kennis van CT en haar cultuur van wezenlijk belang. Om deze onderwerpen verder te verduidelijken volgt hieronder een beschrijving van de organisatie en haar cultuur.

De organisatie Carrier is opgericht in 1902 door Willis Carrier, de uitvinder van de moderne airconditioning aldus carrier.com (n.d). Tegenwoordig zijn Carrier producten overal in het dagelijks leven terug te vinden. Deze Carrier producten zorgen voor een prettige werk en leefomgeving, behouden de kwaliteit van drank en voedsel en maken medisch transport van temperatuurgevoelige voorraden mogelijk.

Tegenwoordig is de merknaam Carrier terug te vinden in verschillende organisaties in de divisie structuur van UTC, kort voor United Technologies Corporation. Een van deze organisaties is Carrier Transicold. De organisatie CT is volgens G. Verkamman (persoonlijke communicatie, 5 januari 2016) de grootste producent en leverancier van transportkoelinstallaties wereldwijd. CT verzorgt transportkoeling met diverse producten op diverse markten. Voorbeelden hiervan zijn wegtransport, transport van zeecontainers en de scheepvaart. Voor elke productgroep en markt heeft CT een andere onafhankelijke entiteit. CT heeft volgens Bloem (2016) een omzet van circa 1 miljard Amerikaanse Dollars. Wereldwijd hebben de verschillende bedrijven van Carrier Transicold ongeveer 3.500 werknemers in dienst. TRS is overgenomen door een Carrier Transicold Truck & Trailer. Carrier Transicold Truck & Trailer richt zich exclusief op transport over de weg door middel van vrachtwagens, opleggers en bestelbusjes. TRS rapporteert direct aan het hoofdkantoor Carrier Transicold Truck & Trailer in Frankrijk. Dit hoofdkantoor is verantwoordelijk voor de regio EMEAR (Europa, het Midden-Oosten, Afrika en Rusland), hierna afgekort als CTE. Binnen Nederland is Carrier Transicold Truck & Trailer actief onder de naam Carrier Transicold Netherlands B.V., hierna afgekort tot CTN. CTN heeft acht verschillende service vestigingen in Nederland. In deze vestigingen worden nieuwe koelinstallaties opgebouwd en er vindt gepland en ongepland onderhoud plaats.

4.2.1 Cultuur Carrier Transicold

Uit eerder onderzoek van Sekyireh (2015) blijkt dat de overheersende cultuur van CT kan worden geclassificeerd als blauwdruk denken. Deze cultuurtypologie van Caluwé en Vermaak (2000) beschrijft blauwdruk denken als volgt: “Blauwdruk denken is een zienswijze waarin veranderingen rationeel kunnen worden ontworpen en geïmplementeerd. De logica wordt in deze zienswijze als belangrijkste onderbouwing gezien. Bij blauwdruk denken wordt altijd eerst een duidelijk plan gemaakt voordat men handelt” (Caluwe en Vermaak, 2000, p. 74). Een belangrijk onderdeel van blauwdruk denken is volgens Caluwé en Vermaak (2000) het vasthouden aan bestaande modellen en theorieën om verandering in te zetten. In de praktijk betekent dit volgens S. Borsboom (persoonlijke communicatie, 21 december 2015) dat de organisatie veel regels heeft en er maandelijks veel

gerapporteerd dient te worden. Ook interne audits zijn deel van de realiteit bij CT. De organisatie wordt ook gekenmerkt door veel verschillende managementlagen. Wanneer er besluiten worden gemaakt, worden deze bijna altijd top-down gestuurd en moeten er meerdere managementlagen akkoord zijn voordat er tot uitvoer overgegaan kan worden. Bij CT worden verandertrajecten tevens projectmatig uitgevoerd.

4.3 Overname TRS door Carrier Transicold

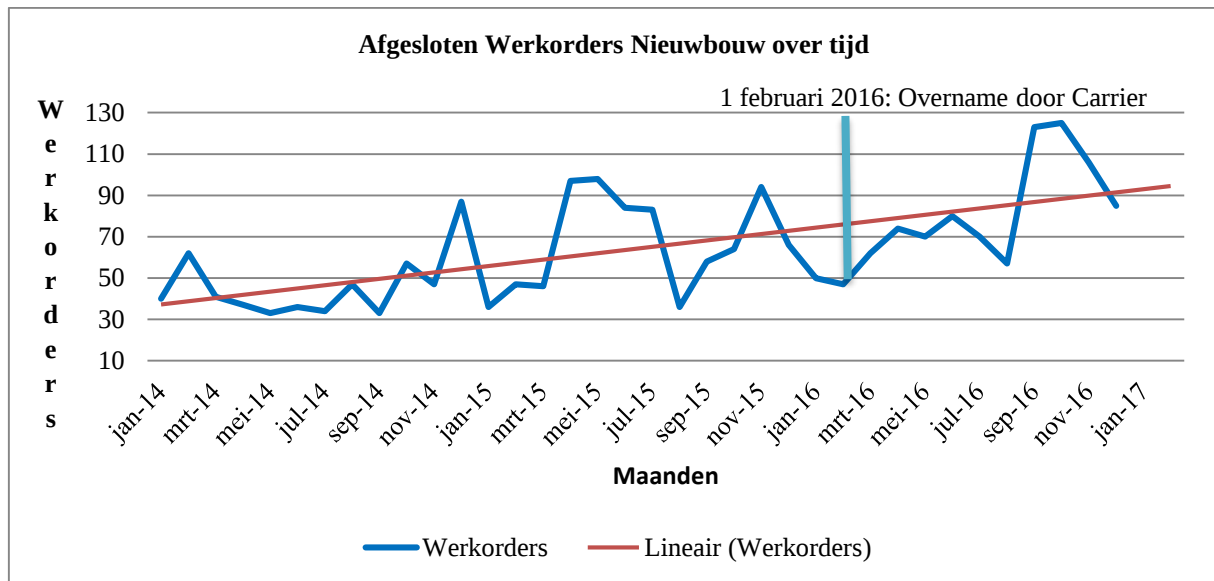
Zoals eerder genoemd is TRS overgenomen door Carrier Transicold. TRS rapporteert vanaf 1 februari 2016 naar het hoofdkantoor van CTE gevestigd in Frankrijk. Calvo (2016) beschrijft dat TRS Carrier Transicold de mogelijkheid geeft om haar aanbod van motorloze producten verder uit te breiden. Hiermee wil de organisatie een meer duurzame koudeketen realiseren. Calvo (2016) beschrijft tevens dat de organisatie een stijging heeft waargenomen van de hoeveelheid regelgeving met betrekking tot geluid- en milieunormen. Door de overname van TRS kan Carrier Transicold de innovatie en technologie van TRS benutten om haar klanten oplossingen te bieden die duurzamer zijn en aan de nieuwe regelgeving voldoen.

Bloem (2016) beschrijft dat sinds de overname van TRS de organisatie een sterke stijging van de verkoopcijfers ervaart. Deze stijging valt te verklaren aan de hand van de strategie van TRS. In deze strategie wordt beschreven dat alle verkopers binnen CTE sinds 1 februari 2016 TRS-producten verkopen, aldus TRS (2016). Bloem (2016) beschrijft de prognose voor 2017. Verwacht wordt dat de verkoop van 2016 wordt verdubbeld in 2017 naar 1.528 units totaal.

Door deze sterke stijging van verkooporders ervaart de organisatie verschillende knelpunten. Een van de grootste knelpunten is de productieafdeling. Om aan de toegenomen vraag te voldoen heeft TRS de afgelopen jaren steeds meer tijdelijke arbeidskrachten aangenomen op de productieafdeling aldus Bloem (2016). Bloem (2016) beschrijft echter ook dat het in de huidige situatie moeilijk is om de productie verder op te schalen. Om tot een mogelijke oplossing van dit knelpunt te komen, heeft TRS een onderzoek laten uitvoeren door Bloem (2016) naar de mogelijkheden om het productieproces anders in te richten.

4.3.1 Productieafdeling

De productieafdeling van TRS bestaat uit een werkplaats van 13 medewerkers en 1 manager. Van deze medewerkers werken er 7 op uitzendbasis en 6 medewerkers zijn in dienst van TRS. In de productieafdeling worden alle eerder genoemde productgroepen geassembleerd. De onderdelen waaruit de producten worden geassembleerd worden geleverd door verschillende internationale leveranciers. Veel van deze onderdelen houdt TRS op voorraad in haar magazijn. De productieafdeling ervaart de afgelopen 3 jaar een stijging in 'werkorders'. Deze werkorders worden aangemaakt wanneer een klant haar order definitief heeft gemaakt. In 2014 werden er 554 werkorders afgesloten door de productieafdeling, in 2015 waren het er 809 en in 2016 949 (TRS, 2017). Deze gestage stijging in orders is klein in verhouding tot de verwachte toename tot 1.528 orders in 2017. Tabel 1.2 Treft u een weergave van de afgesloten werkorders in de afgelopen drie jaar.



Figuur 1.2

Werkorders nieuwbouw. Aangepast overgenomen van TRS transportkoeling.[intern document]

Bloem (2016) beschrijft in zijn scriptie het productieproces van de Iceland. De werkwijze die wordt gehanteerd zal hierna kort worden beschreven omdat het een goed voorbeeld is van de algemene werkwijze binnen de productieafdeling. Elke productiemedewerker bouwt individueel aan één machine. Dit doet hij vanaf het begin van het proces, totdat de machine is afgebouwd. Tijdens deze assemblage wordt er gesoldeerd, wordt er elektronica aangesloten en worden er verschillende onderdelen opgebouwd.

4.3.2 Observaties productieafdeling

Tijdens het vooronderzoek heeft de auteur van dit onderzoek een tweetal weken meegewerkt binnen de productieafdeling. Door middel van het gebruik van participerende observatie is er onderzoek gedaan naar de heersende 'sfeer' binnen de productieafdeling. De observaties die zijn gedaan tijdens deze periode worden in deze paragraaf samenvattend beschreven.

Tijdens de periode van observatie werd duidelijk dat medewerkers kampten met een gebrek aan kennis. Meerdere medewerkers gaven aan dat ze geen kennis hebben van de daadwerkelijke werking van de producten die zij assembleren. "Ik heb geen idee hoe dit werkt, ik schroef het alleen in elkaar" (A. Treur, persoonlijke communicatie, 17 maart 2017). Wanneer er op deze onderwerpen werd doorgevraagd, werd duidelijk dat productiemedewerkers hun vak leren door het af te kijken van een ander of door middel van praktische begeleiding. Het is echter niet altijd duidelijk wat de juiste werkwijze is. Verschillende medewerkers gaven aan dat ze wel de wil hebben om meer te leren maar niet altijd de mogelijkheid krijgen. Binnen de organisatie is de vereiste kennis aanwezig. Medewerkers ervaren echter een kloof tussen het management 'boven' en de productiehale 'beneden'. De stap om begeleiding te vragen bij de afdeling Research & Development lijkt hierdoor voor productiemedewerkers groter dan hij in praktijk is.

Medewerkers zijn terughoudend in het doen van verbetervoorstellen. Uit persoonlijke observaties blijkt dat medewerkers in het verleden vaak verbeterpunten hebben aangekaart. Deze punten werden echter zelden serieus aangepakt door de (oude) productiemanager. Medewerkers zijn hierdoor erg terughoudend in het melden van verbeterpunten in het productieproces omdat er een geloof heerst dat hier "toch niets mee wordt gedaan" (P. Stouten, persoonlijke communicatie, 13 maart, 2017).

Tijdens de observaties werd duidelijk dat medewerkers beperkte verantwoordelijkheden en mogelijkheden tot zelforganisatie hebben. De 13 medewerkers werken onder één manager die alle verantwoordelijkheid en

beslissingsbevoegdheid heeft. Dit lijkt het gevoel van onmacht van medewerkers en een terughoudende houding te versterken.

Bij het interpreteren van deze observaties is het belangrijk om in acht te houden dat TRS een grote verandering ondergaat. D. Hogendoorn (persoonlijke communicatie, 24 januari 2017) is Managing Director bij TRS en beschrijft dat de organisatie jarenlang een familiebedrijf is geweest. De toenmalige directie hanteerde een erg directieve leiderschapsstijl en duldde weinig tegenspraak. D. Hogendoorn (persoonlijke communicatie, 24 januari 2017) beschrijft dat de organisatie langzaam verandert in een corporate organisatie waarin participatie wordt gewaardeerd, waar het vroeger een familiebedrijf was waarin de wil van de directie wet was.

Uit de observaties blijkt dat de manier waarop er in het verleden leiding is gegeven nog steeds een weerslag heeft op de medewerkers. Dit is vooral merkbaar in de perceptie die zij van het management hebben en het gedrag dat zij daardoor vertonen.

4.3.3 Herontwerp productieproces

In deze paragraaf wordt het beoogde herontwerp van het productieproces zeer beknopt beschreven. Voor een uitgebreide beschrijving van de voorgenomen verandering kunnen de resultaten worden geraadpleegd.

Volgens Bloem (2016) leent de huidige werkwijze zich niet voor het verhogen van de productieaantallen. Op dit moment hebben productiemedewerkers relatief veel vrijheid in hun handelen en zijn weinig processen gestandaardiseerd. Dit resulteert in een inefficiënt productieproces. Dit wordt veroorzaakt door productiemedewerkers die moeten wachten op onderdelen of gereedschap. Daarnaast worden er veel fouten gemaakt die resulteren in defecten in de afgeleverde producten.

Door middel van een afstudeeronderzoek en met behulp van de Lean methodiek heeft Bloem (2016) een herontwerp gemaakt van de productielijn voor Iceland producten. Door implementatie van dit herontwerp zou TRS haar productiedoel voor Iceland producten van 2017 ruimschoots kunnen halen.

Het beoogde herontwerp van Bloem (2016) is door CTE gebruikt om een plan op te stellen om het productieproces van de Iceland en Eco-drive producten opnieuw in te richten. Deze beoogde verandering komt grotendeels overeen met het voorgestelde herontwerp van Bloem (2016).

Het beoogde herontwerp heeft grote gevolgen voor de productiemedewerkers. In het herontwerp hebben productiemedewerkers namelijk aanzienlijk kleinere taken; ze voeren repeterend werk uit en er is sprake van een zeer hoge mate van standaardisatie.

5.0 Probleemformulering

5.1 Aanleiding

TRS Transportkoeling gevestigd in Noordwijk maakt koelproducten die uniek zijn op de Europese markt. De toename van milieu- en geluidsregelgeving heeft de interesse in motorloze koelproducten doen stijgen. Carrier Transicold verwacht dat deze stijging in de toekomst door zal zetten. Door de overname van TRS heeft Carrier Transicold haar aanbod in deze producten kunnen vergroten. TRS heeft anderzijds haar afzetmarkt enorm kunnen vergroten. Dit resulteert in een sterke verkoopstijging.

De toename in de vraag naar productie kan in de toekomst niet meer worden ondervangen door het aannemen van meer productiemedewerkers aldus Bloem (2016). Om dit knelpunt te verhelpen heeft TRS ervoor gekozen om het productieproces te herontwerpen met gebruik van de Lean filosofie. Het beoogde herontwerp zal aanzienlijke gevolgen hebben voor het werk van productiemedewerkers.

Carrier Transicold heeft TRS overgenomen voor haar specifieke kennis van motorloze producten. Een exodus van productiemedewerkers door een verandering in werkzaamheden is dus ongewenst. Gemotiveerde medewerkers zijn een van de belangrijkste onderwerpen bij Lean produceren en een voorwaarde voor het verhogen van het productievolume. Reden om onderzoek te doen naar de mogelijke effecten van het herontwerp van het productieproces op de motivatie van productiemedewerkers bij TRS.

5.2 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om door middel van literatuuronderzoek en enquêtes tot een advies te komen over hoe TRS de te verwachten effecten van het herontwerp van het productieproces, op de motivatie van productiemedewerkers kan ondervangen.

5.3 Probleemstelling

Wat zijn de te verwachten effecten van het herontwerp van het productieproces bij TRS, op de motivatie van de productiemedewerkers en hoe kunnen deze effecten worden ondervangen?

5.4 Deelvragen

- ✓ Waar worden de productiemedewerkers van TRS door gemotiveerd?
- ✓ Wat houdt het herontwerp van het productieproces bij TRS in?
- ✓ Welke effecten kan het werken volgens de Lean filosofie hebben op medewerkers in een productieomgeving, volgens bestaande literatuur?
- ✓ Hoe kunnen de te verwachten negatieve effecten van het herontwerp van het productieproces, op de motivatie van productiemedewerkers bij TRS worden ondervangen?
- ✓ Hoe kunnen de te verwachten positieve effecten van het herontwerp van het productieproces, op de motivatie van productiemedewerkers bij TRS worden versterkt?

5.5 Doelgroep

De doelgroep voor dit onderzoek zijn de medewerkers van de productieafdeling bij TRS Transportkoeling te Noordwijk (N= 13). Van deze medewerkers zijn er 6 in dienst van TRS en 7 in dienst van een uitzendbureau. 9 van de medewerkers werken niet langer dan 1,5 jaar voor de organisatie. Alle productiemedewerkers zijn mannen.

5.6 Afbakening

Dit onderzoek zal zich richten op de mogelijke negatieve en positieve effecten die het herontwerp van de productieafdeling kan hebben op de motivatie van productiemedewerkers bij TRS. Het herontwerp van het productieproces wordt door de organisatie gekarakteriseerd als een verandering naar Lean productie. Uit een analyse van het herontwerp van het productieproces blijkt dat het herontwerp daadwerkelijk over veel eigenschappen van de Lean productie filosofie beschikt. Het onderzoek naar de te verwachten effecten van het herontwerp van het productieproces zal zich dan ook richten op de beschikbare literatuur over het onderwerp Lean productie. Ook het onderzoek naar het ondervangen van deze 'te verwachten' effecten zal zich richten op de Lean productiemethode. Specifiek zal hierbij onderzoek worden gedaan naar onderzoeken verricht binnen organisaties die deze productiemethode hebben geïmplementeerd en hierbij effecten op de motivatie van medewerkers succesvol hebben ondervangen.

6.0 Theoretisch kader

6.1 Lean

Lean is een filosofie gericht op het verminderen van verspillingen aldus Womack & Jones (2010). Deze verspillingen worden ook wel aangeduid als 'muda' wat het Japanse woord is voor verspillingen. Specifiek betekent 'muda' volgens Womack & Jones (2010) elke vorm van menselijke activiteit die (productie) middelen verbruikt zonder waarde toe te voegen. Voorbeelden hiervan zijn fouten die moeten worden gecorrigeerd, productie van goederen die niemand wil hebben waardoor voorraden oplopen, onnodige productiestappen, het bewegen van medewerkers, het transporteren van materialen zonder duidelijk doel, medewerkers die moeten wachten tot ze aan het werk kunnen en goederen of diensten die niet voldoen aan de wensen van de klant.

Womack & Jones (2010) beschrijven dat Lean denken het middel is om deze verspillingen aan te pakken. Door te specificeren wat de waarde van het product voor de klant is, duidelijk te maken welke activiteiten waarde toevoegen voor de klant, deze activiteiten zonder oponthoud uit te voeren en constant te verbeteren kunnen de verspillingen effectief worden teruggedrongen: “In short, lean thinking is lean because it provides a way to do more and more with less and less – less human effort, less equipment, less time, and less space – while coming closer and closer to providing customers with exactly what they want” (Womack & Jones, 2010, p. 15) Womack & Jones (2010) beschrijven ook dat het participeren in het veranderen van verspillingen naar het toevoegen van waarde voor de klant de voldoening van werk voor productiemedewerkers kan verhogen.

Wilson (2010) beschrijft een aantal onderwerpen die van wezenlijk belang zijn bij Lean productie wanneer het gaat om medewerkers. Het juist behandelen van medewerkers en het bieden van training, loopbaanbegeleiding en betrokkenheid bij het werk zijn belangrijke fundamenteën wanneer er met Lean gewerkt wordt. Wilson (2010) beschrijft dat de medewerkers het fundament zijn voor de Lean cultuur. Liker (2004) onderschrijft dit en stelt dat respect voor mensen een van de belangrijkste pilaren is van Lean produceren. Het Toyota Production System, waar Lean op is gebaseerd heette zelfs eerst het Respect For Humanity System.

Wilson (2010) beschrijft ook een aantal basis benodigdheden wanneer het gaat om medewerkers binnen een Lean productie omgeving. Medewerkers die in een Lean productieomgeving werken moeten over meerdere verschillende vaardigheden beschikken. Dit heeft twee redenen: Enerzijds is het van belang om werkzaamheden te kunnen veranderen. Door continu werkprocessen te verbeteren kan het namelijk zo zijn dat de werkzaamheden van medewerkers veranderen. Anderzijds is een productielijn niet altijd ingevuld met de volledige bezetting. Door deze bezetting te veranderen kan namelijk het productievolume worden aangepast. Wanneer medewerkers niet over de verschillende vaardigheden voor verschillende werkstations benutten, kan Lean niet effectief worden ingezet.

Liker (2004) beschrijft dat medewerkers die het werk uitvoeren het beste bekend zijn met het daadwerkelijke uitvoeren van het werk en de problemen die het werk nadelig beïnvloeden. De Lean filosofie is gericht op het toevoegen van waarde voor de klant. Productieproblemen of problemen met efficiëntie zorgen voor ‘verspillingen’. Deze verspillingen worden als eerste opgemerkt door de productiemedewerker. De medewerkers zijn de belangrijkste onderwerpen in het toevoegen van waarde voor de klant. De organisatiestructuur eromheen moet ingericht zijn om de medewerker te steunen in het optimaal toevoegen van deze waarde.

Deze organisatiestructuur bestaat volgens Liker (2004) uit teams van ongeveer vier productiemedewerkers en één teamleider. Deze teamleider werkt in principe niet mee in de productielijn, behalve wanneer er iemand absent is. Het is de taak van de teamleider om het werk zo te organiseren dat productiemedewerkers continue waarde toe kunnen voegen aan het werk, zonder oponthoud. Daarnaast is het zijn rol om medewerkers te ondersteunen en begeleiden waar nodig.

Wilson (2010) beschrijft ook dat het oplossen van problemen door alle betrokkenen van groot belang is. Hierbij is de cultuur omtrent de behandeling van problemen binnen de organisatie van groot belang. Wilson (2010) beschrijft dat in veel westerse organisaties snel met de vinger wordt gewezen om een schuldige aan te wijzen wanneer er zich productieproblemen voor doen. Dit zorgt ervoor dat niemand de verantwoordelijkheid voor productieproblemen of fouten op zich wil nemen. Hierdoor blijven veel problemen uit het zicht of worden deze niet opgelost. Wilson (2010) beschrijft dat binnen een Lean productie cultuur problemen worden gezien als een zwakke schakel in het proces, die zo snel mogelijk moeten worden opgelost. Het toeschuiven van schuld wordt zoveel mogelijk vermeden en productieproblemen worden zo snel mogelijk aangepakt.

Liker (2004) beschrijft dat door medewerkers te respecteren en in ze te investeren, zij betrokken raken bij de organisatie en continu werken aan het verbeteren van hun producten en processen. Hij beschrijft een voorbeeld van een bezoek aan een Toyota fabriek in Georgetown in de Verenigde Staten: “On one of my visits, I found that in the past year at the Toyota, Georgetown, assembly plant associates made about 80,000 improvement suggestions. The plant implemented 99% of them” (Liker, 2004, p. 213).

De implementatie van Lean bestaat volgens Wilson (2010) ook uit een cultuurverandering. Hij beschrijft in zijn boek een aantal punten die van belang zijn bij deze cultuurverandering. Voordat de implementatie van Lean kan plaatsvinden, moeten er een aantal vragen worden beantwoord. Hebben we de leiderschap, motivatie en voldoende ‘probleem oplosers’ in de organisatie om Lean succesvol te implementeren? De leiders die de implementatie van Lean gaan uitvoeren, moeten volgens Wilson (2010) over een aantal kwaliteiten beschikken. Ze moeten de beoogde plannen samen kunnen stellen, kunnen verkopen en kunnen uitvoeren. Bij verandering is weerstand in de organisatie te verwachten. Het is daarom van belang dat deze leiders ondanks deze weerstand de beoogde cultuurverandering blijven doorvoeren. De leiders binnen de organisatie moeten motivatie voor verandering kunnen creëren. Ze moeten de werknemers ervan kunnen overtuigen dat veranderen niet alleen noodzaak is, maar ook wenselijk. Als laatste beschrijft Wilson (2010) dat een mentaliteit gericht op het oplossen van problemen van levensbelang is. De productiemedewerkers moeten betrokken en gemotiveerd zijn om continu problemen binnen het productieproces op te lossen.

Afsluitend beschrijft Liker (2004) dat het creëren van een cultuur gebouwd op respect voor medewerkers en continue verbeteren niet in één dag gebeurt. Het kost jaren van het toepassen van de Lean principes. Hij voegt eraan toe dat medewerkers een gevoel van baanzekerheid moeten hebben en het gevoel dat ze bij een team horen. Medewerkers moeten uitdagend werk hebben en een bepaalde mate van autonomie en controle over hun eigen werkzaamheden. Hierbij mag voldoende feedback en beloning niet missen.

6.2 Motivatie

Motivatie is een breed begrip. De definitie van motivatie wordt in het woordenboek als volgt omschreven: “mo·ti·va·tie (de; v; meervoud: motivaties) 1 beweegreden, drijfveer” (vandale.nl, n.d.). Wanneer onderzoeken over motivatie worden geraadpleegd komen de volgende definities naar voren. French, Kast & Rosenzweig (1985) beschrijven dat motivatie kan worden gedefinieerd als krachten die een persoon bewegen richting het bevredigen van basisbehoeften. Dessler (1986) beschrijft dat de meeste psychologen geloven dat alle motivatie is berust op een spanningsveld dat ontstaat wanneer er niet aan belangrijke behoeften wordt voldaan. Maslow (1943) beschrijft dat motivatie voortkomt uit behoefte. Wanneer deze behoefte niet is bevredigd bestaat er de drang om deze behoefte te bevredigen. Ryan & Deci (2000) beschrijven dat motivatie iemand beweegt om iets te doen. Iemand die geen inspiratie of drijfveer voelt wordt gekarakteriseerd als ongemotiveerd. Iemand die geactiveerd is en richting een doel werkt wordt als gemotiveerd beschouwd. Russel (1971) beschrijft dat de definitie van motivatie vaak wordt gekarakteriseerd door drie factoren. Er is meestal sprake van; een interne kracht, die beweegt tot actie en de richting van die actie bepaalt.

Ryan & Deci (2000) maken in hun Self-Determination Theory onderscheid in twee verschillende soorten motivatie. De verschillen tussen deze twee soorten motivatie komen voort uit de verschillen in redenen die iemand doen handelen. De eerste soort motivatie die wordt beschreven heet intrinsieke motivatie. De tweede extrinsieke motivatie. Intrinsieke motivatie wordt gedefinieerd als een activiteit die wordt ondernomen omdat het bevrediging oplevert. Wanneer iemand intrinsiek gemotiveerd is, doet hij iets omdat het leuk is of uitdagend. Dit gedrag wordt niet altijd gedaan met een specifieke reden maar puur om de positieve ervaring van het uitvoeren ervan of het verder ontplooien van vaardigheden. Intrinsieke motivatie is een innerlijke beweegreden. Deze beweegreden bestaat in relatie met activiteit die iemand uit gaat voeren. Sommige mensen zijn intrinsiek gemotiveerd voor een activiteit terwijl anderen dat niet zijn.

Naast intrinsieke motivatie beschrijven Ryan & Deci (2000) ook extrinsieke motivatie. Deze vorm van motivatie is volgens Ryan & Deci (2000) de meest voorkomende vorm van motivatie. De overgang van activiteiten gedreven door intrinsieke motivatie naar activiteiten gedreven door extrinsieke motivatie vindt plaats tijdens de jeugd. Tijdens de jeugd worden intrinsieke activiteiten steeds meer vervangen door sociale verantwoordelijkheden die eisen dat iemand zich meer bezig gaat houden met niet intrinsieke activiteiten. Een goed voorbeeld hiervan is school. Extrinsieke motivatie berust op het doen van een activiteit om een separaat doel te behalen of consequentie te voorkomen. Het is daarom in direct contrast met intrinsieke motivatie. Het

doel is namelijk niet directe bevrediging maar het doen van een taak met een specifieke waarde. Een voorbeeld hiervan is hard studeren om een bepaald cijfer te halen.

6.2.1 Motivatietheorieën

Herzberg (1959) – Motivatie – Hygiëne theorie

De Motivatie – Hygiëne theorie van Herzberg (1959) is berust op de notie dat de factoren die motivatie tijdens werk positief kunnen beïnvloeden anders zijn dan factoren die motivatie tijdens werk negatief beïnvloeden. Volgens zijn theorie komt motivatie op de werkvloer voort uit erkenning, het werk zelf (de uitdaging ervan), verantwoordelijkheid, groei en ontwikkeling en het behalen van resultaten. Wanneer deze vijf factoren aanwezig zijn zal dat volgens Herzberg (1959) een positief effect hebben op de motivatie van medewerkers. Volgens Herzberg (1959) liggen demotiverende factoren allemaal in de context waarin het werk wordt uitgevoerd en buiten de individuele perceptie van het werk. Onder deze factoren vallen organisatiebeleid, administratieve werkzaamheden, supervisie, sociale contacten, fysieke werkomstandigheden, baan zekerheid, secundaire en primaire arbeidsvoorwaarden. Deze zogenaamde hygiëne factoren hebben invloed op de demotivatie van medewerkers volgens Herzberg (1959). Wanneer in voldoende mate aanwezig kunnen ze negatieve invloed op motivatie van medewerkers wegnemen, maar het effect van de hygiëne factoren heeft een limiet. De hygiëne factoren hebben namelijk geen grote positieve invloed op de motivatie van medewerkers. Samenvattend betekent dit dat goede hygiëne factoren aanwezig moeten zijn maar er niet op gerekend moet worden dat deze factoren motivatie verder gaan verhogen. Om dit wel te realiseren moet de focus gelegd worden op de intrinsieke factoren van het werk aldus Herzberg (1959). Herzberg beschrijft hierbij dat het belangrijk is dat medewerkers doelen kunnen bereiken die zinvol zijn. Daarnaast is een mate van controle over eigen werkzaamheden van belang zodat medewerkers de kans krijgen hun eigen doelen te bereiken en persoonlijke groei te laten zien.

Vroom (1964) - Expectancy Theory

De Expectancy theory van Vroom (1964) is berust op de notie dat gedrag gemotiveerd is door en gericht is op het behalen van een bepaald doel. Het stellen van doelen beweegt mensen om activiteiten te ondernemen waarvan ze denken dat deze bijdragen aan het behalen van het doel. De theorie van Vroom (1964) berust op een tweetal veronderstellingen. Vroom (1964) beschrijft dat de mate van energie die iemand in een taak of activiteit stopt een functie is van de aantrekkelijkheid of het belang van het gestelde doel vermenigvuldigd met waarschijnlijkheid dat de activiteit zal resulteren in het daadwerkelijk bereiken van het gestelde doel. In het kort betekent dit volgens Vroom (1964) dat de hoeveelheid energie die iemand stopt in het behalen van een doel afhankelijk is van de aantrekkelijkheid van het doel en of de persoon gelooft dat het doel bereikt kan worden door het investeren van deze energie.

De tweede veronderstelling waar de theorie van Vroom (1964) op is berust, is dat het gestelde doel in aantrekkelijkheid kan stijgen wanneer het doel een stap is in de richting van het behalen van persoonlijke doelen. De expectancy theory gaat verder niet in op de achterliggende motivatie van mensen en de beweegredenen achter hun gedrag. De expectancy theory wordt ook wel een procestheorie genoemd en is enkel gericht op de wijze waarop mensen uiting geven aan hun motieven.

Een belangrijke uitkomst uit het onderzoek van Vroom (1964) is de conclusie dat de wil om iets te doen geen motiverende waarde heeft wanneer het behalen van het doel niet haalbaar is. De aantrekkingskracht of het belang van het doel heeft geen invloed op de mate van energie die iemand in een doel wil stoppen wanneer er geen verwachting is dat het doel ook daadwerkelijk behaald kan worden.

Vroom (1964) beschrijft dan ook dat het motiveren van mensen niet alleen kan worden gedaan door het inzichtelijk maken van het belang van het doel. Mensen of medewerkers moeten geloven dat ze door middel van hun eigen capaciteiten de gestelde doelen kunnen behalen.

Hackman & Oldham (1976) - Job Characteristics Model

Met het Job Characteristics model van Hackman & Oldham (1976) hierna JCM genoemd, wordt een poging gedaan om een relatie aan te tonen tussen de eigenschappen van het werk en de motivatie van medewerkers. Het JCM is in figuur 1.3 weergegeven als conceptueel model. Door vijf kerndimensies van het werk te koppelen aan drie 'psychologische factoren' kunnen er conclusies worden getrokken over de invloed van de kenmerken van het werk op de motivatie van medewerkers.

De psychologische factoren zoals beschreven door Hackman & Oldham (1976) zijn: Het gevoel hebben betekenisvol werk te doen, de ervaren verantwoordelijkheid voor het resultaat van het werk en de notie van het resultaat van werkactiviteiten. Het model beschrijft dat een medewerker gemotiveerd raakt wanneer hij leert dat activiteiten (notie van resultaten) die hij persoonlijk heeft ondernomen (ervaren verantwoordelijkheid), en waar hij om geeft (de betekenis van het werk) goed zijn uitgevoerd. Dit resulteert in een positieve bekrachtiging en zorgt ervoor dat een medewerker in de toekomst opnieuw zal proberen dit resultaat te behalen.

Hackman & Oldham (1976) beschrijven dat de motivatie van medewerkers het hoogst zal zijn wanneer alle drie de psychologische factoren aanwezig zijn. Wanneer de uitvoerder zich bijvoorbeeld verantwoordelijk voelt voor zijn werk en het gevoel heeft dat hij betekenisvol werk doet, kan het positieve effect teniet worden gedaan door nooit het daadwerkelijke resultaat van zijn werk te zien.

De vijf eigenschappen van het werk zoals beschreven door Hackman & Oldham (1976) worden zoals eerder genoemd gekoppeld aan de psychologische factoren. De eerste drie eigenschappen dragen bij aan 'het gevoel betekenisvol werk te doen'. De eerste eigenschap is de variatie in vaardigheden die het werk vereist. Hierbij geldt dat wanneer een taak uitdagend is en de medewerker vraagt om inzet van verschillende vaardigheden dit vaak veel voldoening brengt, zelfs als de taak niet erg belangrijk is. De tweede eigenschap is taakidentiteit. Hierbij beschrijven Hackman & Oldham (1976) de mate waarin het werk een impact heeft op het volledige product of het bereiken van zichtbaar resultaat. Beschreven wordt dat wanneer een medewerker het volledige product van begin tot eind assembleert dit vaak meer voldoening geeft. De derde eigenschap van werk die bijdraagt aan 'gevoel betekenisvol werk te doen' is de mate waarin het werk een impact heeft op het leven of werk van anderen. Beschreven wordt dat wanneer het werk van medewerkers aanzienlijke impact kan hebben op het welzijn van anderen de voldoening uit het werk doorgaans wordt verhoogd. Als voorbeeld stellen Hackman & Oldham (1976) dat medewerkers die de moeren van een vliegtuigrem vastmaken meer voldoening in hun werk ervaren dan medewerkers die paperclips inpakken, terwijl de vereiste vaardigheden niet veel groter zijn. De eigenschap van werk die de psychologische factor van 'ervaren verantwoordelijkheid' beïnvloedt is autonomie. Hoe hoger de autonomie, stellen Hackman & Oldham (1976) hoe meer de medewerker zelf verantwoordelijk is voor zijn inzet, initiatief en beslissingen. Dit in tegenstelling tot een lage mate van autonomie waarin een medewerker slechts instructies van zijn manager uitvoert. In een situatie waarin een medewerker een grote mate van autonomie heeft, is er een grote kans dat deze medewerker ook een sterk gevoel van persoonlijke verantwoordelijkheid heeft, over de resultaten die hij behaalt in zijn werk.

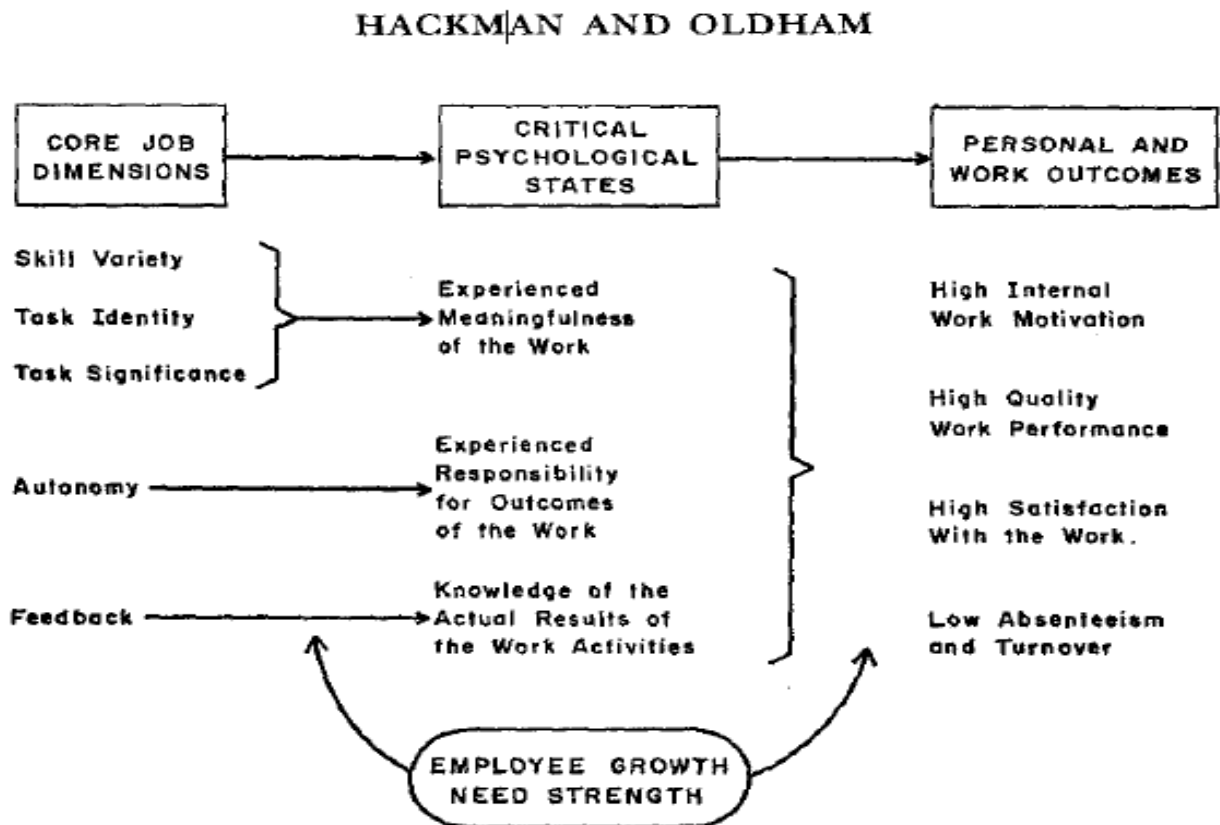
De laatste psychologische factor beschreven door Hackman & Oldham (1976) is de kennis van behaalde resultaten. De eigenschap van het werk die hier invloed op uitoefent is feedback.

Samenvattend stellen Hackman & Oldham (1976) dat de potentie van een baan om intrinsieke motivatie op te wekken het hoogst is, wanneer het werk beschikt over zoveel mogelijk van de factoren die het ervaren nut van het werk verhogen, hoog is in autonomie en er veel feedback wordt gegeven. De mate van potentie van een baan om motivatie op te wekken is volgens Hackman & Oldham (1976) te berekenen met gebruik van de 'Motivation Potential Score'.

Hackman & Oldham (1976) voegen wel toe dat de persoon zelf ook invloed heeft op het effect van de MPS score. Wanneer iemand een sterke behoefte heeft om persoonlijk te groeien zal dit een vermenigvuldigend effect hebben op de resultaten van de MPS score.

Hackman & Oldham (1976) hebben in hun model ook een aantal variabelen vastgesteld die dienen als resultaat van verhoogde of verlaagde werkmotivatie. Zij stellen dat verhoogde motivatie resulteert in een lager ziekteverzuim en minder verloop, hoge werktevredenheid, hoge kwaliteit van werkresultaten en een hogere intrinsieke motivatie.

6.3 Conceptueel model



Figuur 1.3.

Job characteristics model of work motivation Overgenomen uit *Motivation through the design of work: Test of a theory* van J. Hackman & G. Oldham, 1976, p.256 *Organizational behavior and human performance*, 16(2), 250-279.

7.0 Methodologie

Om een antwoord te verkrijgen op de hoofdvraag: *‘Wat zijn de te verwachten effecten, van het herontwerp van het productieproces bij TRS op de motivatie van de productiemedewerkers en hoe kunnen deze effecten worden ondervangen?’* zijn er een aantal verschillende onderzoeksmethoden toegepast. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd op welke manier deze onderzoeksmethoden zijn toegepast en waarom daarvoor is gekozen. Om deze methode van onderzoek globaal uit te leggen volgt eerst een uitleg van de methode die is toegepast om een antwoord op de hoofdvraag te verkrijgen.

Het onderzoek is ruwweg te verdelen in twee delen. Het eerste deel van het onderzoek richt zich enkel op het beantwoorden van de vraag: *‘Wat zijn de te verwachten effecten van het herontwerp van het productieproces bij TRS, op de motivatie van productiemedewerkers?’* Om tot een antwoord op deze vraag te komen zal er eerst een nulmeting plaats moeten vinden. Hoe staat het met de motivatie van productiemedewerkers bij TRS en wat is de bron van deze (de)motivatie? Om deze deelvraag te beantwoorden wordt er gebruikt gemaakt van kwantitatief onderzoek met gebruik van het Job Diagnostic Survey (JDS) en het Employee rating form van Hackman & Oldham (1974). Het JDS is een enquête en is specifiek ontwikkeld om motivatie in kaart te brengen. Het JDS geeft niet alleen een inzicht in de mate van motivatie, maar ook duidelijkheid over de aspecten van het werk die de bron zijn van deze motivatie. Door het gebruik van het JDS wordt duidelijk welke aspecten van hun werkzaamheden de productiemedewerkers bij TRS als motiverend ervaren. Het Employee rating form wordt gebruikt om de resultaten van het JDS meer gewicht te geven.

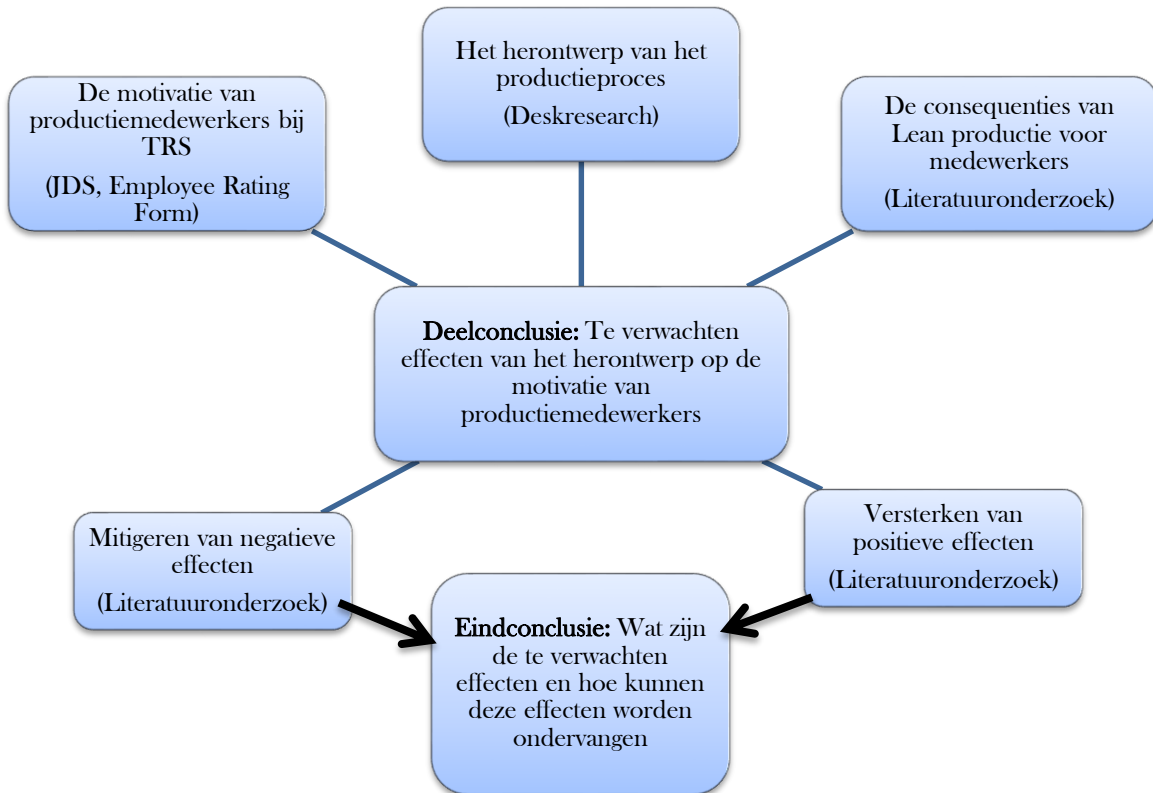
Wanneer er een antwoord op deze vraag is verkregen, is het tijd om te kijken naar de geplande verandering bij TRS. Hoe ziet het herontwerp van het productieproces bij TRS er daadwerkelijk uit en welke consequenties heeft dit voor de werkzaamheden van de medewerkers? Door middel van deskresearch naar schrijven binnen de organisatie is duidelijk geworden dat Bloem (2016) een diepgaand onderzoek heeft gedaan naar een herontwerp van het productieproces bij TRS. In het onderzoek is gebruik gemaakt van de Lean filosofie. De resultaten van het onderzoek zijn binnen de organisatie gebruikt als basis voor het geplande herontwerp van de productieafdeling. Door de uitkomsten van dit onderzoek goed te bestuderen, kan er een duidelijk beeld gevormd worden van de veranderingen in de werkzaamheden van de medewerkers.

Wanneer het herontwerp voldoende in kaart is gebracht, is het tijd om het onderzoek breder te trekken. Dit wordt gerealiseerd door middel van literatuuronderzoek. Dit onderzoek richt zich op de effecten die de implementatie van Lean binnen een productieomgeving heeft op de motivatie van medewerkers.

Door middel van het vergelijken van de bron van motivatie met de kenmerken van het geplande herontwerp van het productieproces, kan er een conclusie worden getrokken over de te verwachten invloed van dit herontwerp op de motivatie van productiemedewerkers. Om deze verwachting meer voorspellende waarde te geven wordt het vergeleken met bestaande literatuur over de implementatie van Lean binnen een productieomgeving en de resulterende effecten op productiemedewerkers.

Tot zo ver het eerste deel van het onderzoek. Nu de te verwachten effecten van de implementatie van het herontwerp van het productieproces op de motivatie van productiemedewerkers duidelijk zijn geworden, is het tijd om de pijlen te richten op het mitigeren van mogelijke negatieve effecten en het versterken van mogelijke positieve effecten. Door literatuuronderzoek te doen naar de wijze waarop Lean kan worden geïmplementeerd zonder negatieve gevolgen voor de medewerkers, kan er antwoord worden verkregen op de vraag hoe deze effecten kunnen worden ondervangen. Dezelfde werkwijze zal worden ondernomen om de te verwachten positieve effecten verder te versterken.

Wanneer de resultaten van het eerste en het tweede deel van het onderzoek worden samengevoegd, kan er een conclusie worden getrokken over de probleemstelling van dit onderzoek.



Figuur 1.4
Methode

De opzet van dit onderzoek is relatief complex. Bovenstaand treft u in figuur 1.4 een schematische weergave van de verhoudingen tussen de deelvragen en hoofdvraag. Om tot een heldere uitleg van de onderzoeksmethode te komen is onderstaand per deelvraag gespecificeerd op welke wijze het antwoord wordt verkregen en waarom er voor die methode is gekozen. Daarnaast wordt er over specifieke details omtrent participanten, meetinstrumenten, procedures, validiteit en betrouwbaarheid verder uitgeweid.

7.1 Methode deelvraag 1:

- ✓ Waar worden de productiemedewerkers van TRS door gemotiveerd?

Om te achterhalen waar de productiemedewerkers van TRS door worden gemotiveerd zijn het Job Diagnostic Survey (JDS) en het Employee rating form van Hackman & Oldham (1974) ingezet. Het JDS is, zoals eerder genoemd gebaseerd op het JCM van Hackman & Oldham (1976). De uitgebreide werking van dit model wordt uitgelegd in het theoretisch kader. Op het gebied van motivatie zijn veel verschillende theorieën en modellen beschikbaar. De uiteindelijke keuze voor het model van Hackman & Oldham (1976) is voortgekomen uit de specifieke aard van het model. Hackman & Oldham (1976) richten zich namelijk op de motivatie van werk die voortkomt uit de daadwerkelijke eigenschappen van de werkzaamheden. De aard van dit afstudeeronderzoek richt zich op de invloed van het veranderen van werkzaamheden, namelijk het herontwerp van het productieproces, op de motivatie van de productiemedewerkers. Door het gebruik van JCM van Hackman & Oldham (1976) en het JDS wordt direct duidelijk welke aspecten van het werk motiverend werken en welke niet. De resultaten hiervan kunnen direct worden vergeleken met het beoogde herontwerp.

7.1.1 Participanten

De JDS-enquête is uitgezet bij alle productiemedewerkers van TRS (N= 13). Alle productiemedewerkers hebben dezelfde functietitel namelijk die van manufacturing mechanic. Het werk dat zij uitvoeren verschilt licht per product dat wordt vervaardigd. Medewerkers kunnen echter ook wisselen tussen productgroepen. De productiemedewerkers zijn allemaal mannelijk. Het hoogste en tevens meest voorkomende opleidingsniveau onder productiemedewerkers is MBO niveau. De meeste productiemedewerkers vallen in de leeftijdscategorie van 20 tot 29 jaar oud.

7.1.2 Meetinstrument

Het JDS is een enquête en wordt, zoals eerder beschreven, ingezet om de perceptie van productiemedewerkers op de onderdelen van het JCM te meten. In deze paragraaf wordt duidelijk hoe het JDS deze variabelen meet. Voor dit onderzoek is de verkorte versie van het JDS gebruikt.

Het JDS is ontwikkeld om ingezet te worden in werksituaties. Hierbij wordt geen specifieke vorm van werk benoemd. Het JDS biedt volgens Hackman & Oldham (1974), op een Likert schaal van 1 tot 7, resultaten voor de variabelen van het JCM, zoals zichtbaar in figuur 1.3 voor een specifieke functie. Daarnaast geeft het JDS ook resultaten voor andere onderwerpen die buiten de daadwerkelijk eigenschappen van het werk liggen. Hieronder wordt duidelijk welke specifieke variabelen het JDS toetst.

Het eerste onderdeel van het JCM dat wordt getoetst zijn de vijf verschillende kern werkdimensies. Om duidelijkheid te verschaffen over de begrippen die het JDS toetst, worden deze hieronder kort toegelicht.

De eerste dimensie van werk behelst taakvariatie. Taakvariatie wordt beschreven als “The degree to which a job requires a variety of different activities in carrying out the work, which involves the use of a number of different skills and talents of the employee” (Hackman & Oldham, 1974, p. 9).

De dimensie taakidentiteit wordt beschreven als “The degree to which the job requires completion of a "whole" and identifiable piece of work i.e., doing a job from beginning to end with a visible outcome” (Hackman & Oldham, 1974, p. 9).

Het laatste variabel dat invloed heeft op ‘het ervaren nut van het werk’ zoals beschreven in het JCM is taaksignificantie. Dit variabel heeft de volgende definitie “The degree to which the job has a substantial impact on the lives or work of other people--whether in the immediate organization or in the external environment” (Hackman & Oldham, 1974, p. 9).

Naast ‘het ervaren nut van het werk’ beschrijven Hackman & Oldham ook autonomie en feedback als onderdeel van de vijf kerndimensies van werk. Voor het variabel autonomie wordt de volgende definitie gehanteerd “Autonomy. The degree to which the job provides substantial freedom, independence, and discretion of the employee in scheduling the work and in determining the procedures to be used in carrying it out” (Hackman & Oldham, 1974, p. 9).

Feedback wordt op de volgende manier omschreven “Feedback from the Job Itself. The degree to which carrying out the work activities required by the job results in the employee obtaining direct and clear information about the effectiveness of his or her performance” (Hackman & Oldham, 1974, p. 9).

Hier worden nog twee dimensies aan toegevoegd. Dit zijn ‘feedback van collega’s’ en ‘omgaan met anderen’. Hackman & Oldham (1974) beschrijven dat deze dimensies niet direct te verbinden zijn met de eigenschappen van de functie maar wel helpen ze bij het interpreteren van de resultaten van het JDS.

Naast het meten van de werkdimensies meet het JDS ook de ‘affectieve reacties’ van medewerkers op hun werk. Deze affectieve reacties zijn volgens Hackman & Oldham (1974) een indicatie voor de motivatie van medewerkers. Wanneer vergeleken met figuur 1.3 vallen deze affectieve reacties onder ‘personal and work outcomes’. De affectieve reacties die het JDS meet zijn intrinsieke motivatie en medewerker tevredenheid. Uit het JCM wordt ook duidelijk dat de kwaliteit van de werkprestaties een indicatie is van motivatie. Om deze werkprestaties te meten, is de leidinggevende van de productieafdeling gevraagd om een enquête in te vullen waarin de prestaties van de productiemedewerkers op een Likert schaal van 1 tot 7 worden geïndexeerd. In deze enquête wordt per medewerker een score gegeven voor de kwaliteit van het werk, de kwantiteit van het werk en

de bevoegdheid waarmee de medewerker het werk uitvoert. Door het gebruik van dit zogenaamde ‘Employee rating form’ wordt ook het oordeel van de manager, over de motivatie van productiemedewerkers, betrokken. Door de mate van motivatie vanuit verschillende invalshoeken te toetsen, kan een betere inschatting van de validiteit van de meting worden gemaakt.

Hackman & Oldham (1974) beschrijven dat ziekteverzuim en verloop ook een indicatie zijn voor ‘affectieve reacties op werk’. De helft van de productiemedewerkers is echter uitzendkracht. Voor deze uitzendkrachten zijn geen verzuimcijfers beschikbaar. Daarom is er gekozen om dit variabel van het JCM buiten beschouwing te laten. Hackman & Oldham (1974) beschrijven in hun onderzoek dat het missen van deze informatie geen grote gevolgen heeft voor de validiteit van het onderzoek.

Hackman & Oldham (1974) onderkennen dat er nog meer factoren buiten de kerndimensies van werk van invloed kunnen zijn op de motivatie en tevredenheid van medewerkers. Om een goede interpretatie van de JDS score te bewerkstelligen is inzicht in deze factoren van belang. Deze factoren worden in het JDS gemeten en vallen onder de noemer ‘specifieke tevredenheid’. Onder specifieke tevredenheid vallen: Tevredenheid over baan zekerheid, arbeidsvoorwaarden, sociale contacten, management en mogelijkheden tot groei.

De laatste factor die wordt gemeten in het JDS is de groei behoefte van de medewerker. Hackman & Oldham (1976) beschrijven in het JCM dat deze groei behoefte de score van het JDS kan beïnvloeden. Ze beschrijven dat een medewerker die graag wil groeien namelijk positiever zal reageren op een functie waarin veel mogelijkheden tot groei zijn.

7.1.3 Procedure

Alle informatie is verzameld door de auteur zelf. Op twee verschillende dagen zijn alle enquêtes uitgezet en weer verzameld. Voor aanvang van het uitdelen van de enquête is om toestemming gevraagd bij de manager van de productiefabryk.

Om de reden en urgentie van de enquête duidelijk te maken, zijn er een aantal zaken aan de medewerkers uitgelegd. Het doel van de enquête is beschreven als het verkrijgen van duidelijkheid over hoe de medewerkers hun werk ervaren. Dit ten behoeve van het mogelijke herontwerp van het productieproces. Naar aanleiding van de resultaten kan een advies worden geformuleerd richting het management over het implementeren van het herontwerp.

De medewerkers is op het hart gedrukt om de enquête eerlijk in te vullen en zich niet te laten beïnvloeden door anderen. Er is expliciet duidelijk gemaakt dat de resultaten anoniem worden verwerkt en dat het invullen van een naam niet hoeft.

Alle informatie en instructies betreffende de enquête zijn ook bijgevoegd in de enquête zelf.

Naast de enquête is ook de manager gevraagd om het employee rating form in te vullen. Deze is via de mail verstrekt en dezelfde dag weer terug ontvangen.

7.1.4 Analyse

Volgens het JCM van Hackman & Oldham (1976) zijn de vijf kerndimensies van werk voorspellend voor de motiverende waarde van werk. Om inzicht te krijgen in de dimensies van werk die productiemedewerkers ervaren en de ‘motivation potential score’ van de functie te bepalen zijn de resultaten van het JDS als volgt in kaart gebracht: In het JDS worden respectievelijk drie vragen gesteld over taakvariatie, drie over taakidentiteit en drie over taaksignificatie. Tevens worden er drie vragen gesteld over autonomie, drie over feedback van collega’s, hetzelfde voor feedback uit het werk en omgang met collega’s. Het gemiddelde cijfer per vraag van alle respondenten, is gebruikt om tot een gemiddeld cijfer per onderwerp te komen. Dit resultaat is opgenomen in een tabel en omgerekend naar schaal van 1 tot 10 om duidelijkheid te verschaffen in de ervaren werkdimensies. De gemiddelde cijfers zijn hierna gebruikt om de motivation potential score te berekenen zoals weergegeven in Figuur 1.3.

In het onderdeel van het JDS waar de affectieve reactie van medewerkers wordt getoetst, worden er drie vragen gesteld over algemene tevredenheid, vier vragen over intrinsieke motivatie en drie vragen voor elke specifieke

tevredenheid. Ook voor deze variabelen is per vraag het gemiddelde gebruikt om tot een gemiddeld cijfer per onderwerp te komen. Door deze resultaten in een tabel te verwerken op een schaal van 1 tot 10 wordt duidelijk in welke mate medewerkers gemiddeld tevreden zijn over hun werk en wat zij zelf vinden van hun intrinsieke motivatie.

In het laatste deel van het JDS zijn 10 vragen gesteld over onderwerpen die medewerkers graag zouden willen hebben in hun werk. Enkel zes van deze vragen tellen daadwerkelijk mee in de JDS score. Deze vragen gaan over de behoefte van medewerkers aan groeimogelijkheden binnen de organisatie. Het gemiddelde per vraag is geregistreerd als 'individual growth need strength'. Ter referentie is een exemplaar van het JDS bijgevoegd in bijlage 1.

In het employee rating form zijn per respondent drie vragen gesteld. Eén over kwaliteit van het werk, één over kwantiteit en één over de bevoegenheid van de respondent. Het gemiddelde per respondent werd geregistreerd als variabel 'werkprestatie'. Het gemiddelde per vraag is opgenomen in een tabel om informatie te verschaffen over de gemiddelde werkprestatie onder alle productiemedewerkers.

Om de deelvraag te beantwoorden is het van belang om te bepalen welke van de werkdimensies een motiverend effect hebben op de productiemedewerkers. Door de resultaten van het JDS met betrekking tot de werkdimensies te correleren met het employee rating form en de affectieve reacties op het werk kan er inzicht worden verkregen in welke werkdimensies motiverend werken.

Met gebruik van de product-moment correlatie Pearson's r in Microsoft Excel zijn de resultaten van de vijf kerndimensies en twee aanvullende dimensies, per respondent gecorreleerd met de affectieve reacties, medewerker tevredenheid en intrinsieke motivatie per respondent. Daarnaast zijn de werkdimensies per respondent gecorreleerd met de resultaten uit het employee rating form. Ten overvloede zijn de resultaten over intrinsieke motivatie uit het JDS gecorreleerd met het employee rating form. Deze correlatie geeft een indicatie van de samenhang tussen de ervaren motivatie van de medewerkers en de geobserveerde motivatie vanuit het oogpunt van de manager.

Het JCM model van Hackman & Oldham (1976) beschrijft een positief verband tussen werkdimensies en indicatoren van motivatie. Er is daarom gebruik gemaakt van een eenzijdige correlatie. Om de significantie van de resultaten te toetsen is gebruikt gemaakt van vassarstats.net (n.d) P to r calculator.

De resultaten van de analyse worden weergegeven in hoofdstuk 8.1, alle berekeningen zijn opgenomen in bijlage 4.

7.1.5 Validiteit & Betrouwbaarheid

Lee-Ross (1999) heeft onderzoek verricht naar de validiteit en betrouwbaarheid van het Job Diagnostic Survey van Hackman & Oldham (1974). Lee-Ross (1999) heeft het JDS uitgezet bij seizoenswerkers in de Engelse hotelbranche. De resultaten van dit onderzoek heeft zij op dezelfde manier geanalyseerd als Hackman & Oldham (1974). In haar onderzoek vond ze in het algemeen hoge scores voor validiteit en betrouwbaarheid.

Ook Fried & Ferris (1987) hebben onderzoek verricht naar de validiteit van het JDS. Door middel van literatuur onderzoek naar bijna 200 bestaande schrijven en een meta-analyse van de gevonden data, kwamen zij tot de conclusie dat het JDS als relatief valide mag worden beschouwd. Fried & Ferris (1987) hebben wel een aantal kanttekeningen bij het model van Hackman & Oldham (1976). In hun onderzoek geven Fried & Ferris (1987) aan dat de meeste onderzoeken de multi-dimensionaliteit van het JCM onderschreven. Binnen de verschillende onderzoeken bestond echter wel onenigheid over de exacte hoeveelheid dimensies die van invloed waren op het model.

Charalambous, Raftopoulos & Talias (2013) hebben onderzoek verricht naar de validiteit van de multi-dimensionaliteit van het JDS. In hun onderzoek komen zij tot de conclusie dat de vijf factoren van het model van Hackman & Oldham (1976) toch de beste manier zijn om hun resultaten te verklaren. Ze komen echter wel met een aantal aanbevelingen. De originele versie van het JDS, met 83 vragen wordt als te lang beschreven. De verkorte versie van het JDS heeft volgens Charalambous, Raftopoulos & Talias (2013) een hogere validiteit.

7.2 Methode deelvraag 2:

- ✓ Wat houdt het herontwerp van het productieproces bij TRS in?

Bloem (2016) heeft zijn afstudeerscriptie geschreven over het herontwerp van het productieproces bij TRS. Dit afstudeeronderzoek is gebruikt als basis om het herontwerp van het productieproces ook daadwerkelijk in te richten. Door middel van literatuuronderzoek is het onderzoek van Bloem (2016) geanalyseerd en beschreven. Het onderzoek van Bloem (2016) richt zich enkel op één product binnen de productgroepen van TRS. Binnen de organisatie is zijn onderzoek gebruikt als basis om de productieprocessen voor andere TRS producten op dezelfde wijze in te richten. De implicaties die het daadwerkelijke herontwerp van het productieproces heeft op de medewerkers zijn echter hetzelfde als in het herontwerp beschreven door Bloem (2016).

Het onderzoek van Bloem (2016) is daarom in dit onderzoek leidend voor het beschrijven van het herontwerp. Het wordt specifiek gebruikt om te definiëren welke invloed dit heeft op de werkzaamheden van de productiemedewerkers.

De resultaten voor deze deelvraag worden weergegeven in hoofdstuk 8.2.

7.2.1 Procedure

Het onderzoek van Bloem (2016) is per hoofdstuk samengevat. Hierbij is de nadruk gelegd op de mogelijke consequenties die het herontwerp heeft op de productiemedewerkers.

7.2.2 Validiteit & Betrouwbaarheid

De validiteit van deze methode is hoog omdat het onderzoek van Bloem (2016) tot in detail beschrijft hoe het herontwerp moet worden ingericht. Daarnaast is zijn onderzoek specifiek voor TRS geschreven en dus één op één toepasbaar.

De betrouwbaarheid van deze methode is afhankelijk van het bedrijf en het onderzoek. Deze methode is specifiek geschikt voor TRS en gericht op de menselijke aspecten van het herontwerp. Wanneer deze methode wordt herhaald in dezelfde situatie, mogen dezelfde resultaten worden verwacht.

7.3 Methode deelvraag 3:

- ✓ Welke effecten kan het werken volgens de Lean filosofie hebben op medewerkers in een productieomgeving, volgens bestaande literatuur?

Om tot een antwoord op deze deelvraag te komen is er literatuuronderzoek verricht. Dit literatuuronderzoek heeft zich gericht op onderzoeken die de effecten op medewerkers bij het gebruik van Lean beschrijven. Deze onderzoeken zijn verzameld door het gebruik te maken van de Universiteitsbibliotheek in Leiden en Google Scholar. Er is bewust gekozen voor een diversiteit aan literatuur met onderzoeken die zijn verricht in verschillende landen. Wel is er enkel voor onderzoeken gekozen die plaatsvonden in een productieomgeving. Een deel van de onderzoeken zijn expliciet gericht op de daadwerkelijke implementatie van Lean en de effecten op medewerkers. Het andere deel richt zich op de relatie van Lean en de effecten die medewerkers daarvan ondervinden. De resultaten voor deze deelvraag zijn te vinden in hoofdstuk 8.3.

7.3.1 Procedure

Alle onderzoeken die in het literatuuronderzoek zijn gevonden, zijn beoordeeld op validiteit en beschikbaarheid voor dit onderzoek. Hierbij is gelet op mogelijke raakvlakken met de motivatie van productiemedewerkers, de hoeveelheid respondenten, het gebruik van andere onderzoekers van dezelfde onderzoeken en of het onderzoek wel in een productieomgeving is verricht.

Na het verzamelen van voldoende literatuur zijn de resultaten samengevat en overzichtelijk weergegeven.

Hierdoor kan er snel een oordeel worden geveld over welke effecten op medewerkers vaak worden beschreven en welke niet en het waarom hiervan.

7.3.2 Validiteit & Betrouwbaarheid

Voor het beantwoorden van deze deelvraag is enkel wetenschappelijke literatuur gebruikt. Om de validiteit te verhogen is er gebruik gemaakt van diverse bronnen met verschillende zienswijzen op het gebruik van Lean.

7.4 Methode deelvraag 4 en 5:

- ✓ Hoe kunnen de te verwachten negatieve effecten van het herontwerp van het productieproces op de motivatie van productiemedewerkers bij TRS worden ondervangen?
- ✓ Hoe kunnen de te verwachten positieve effecten van het herontwerp van het productieproces op de motivatie van productiemedewerkers bij TRS worden versterkt?

Om de te verwachten negatieve en positieve effecten te ondervangen is er literatuuronderzoek verricht. In dit literatuuronderzoek is er gezocht naar manieren om Lean te implementeren in een productieomgeving op een manier die mogelijke consequenties voor het personeel ondervangt. Wederom is de nadruk gelegd op onderzoeken die zijn verricht binnen een productieomgeving.

7.4.2 Procedure

Ook voor het beantwoorden van deze twee deelvragen is voor het literatuuronderzoek gebruik gemaakt van literatuur gevonden in de Universiteitsbibliotheek in Leiden en met gebruik van Google Scholar. Uit deze onderzoeken zijn een aantal veel voorkomende onderwerpen geselecteerd die van toepassing zijn op de succesvolle implementatie van Lean. De resultaten van het literatuuronderzoek zijn per onderwerp beschreven in hoofdstuk 8.5.

De conclusie die antwoord geeft op deze twee deelvragen is opgenomen in de eindconclusie.

7.4.3 Validiteit

Voor het beantwoorden van deze deelvraag is enkel wetenschappelijke literatuur gebruikt. Om de validiteit te verhogen is er gebruik gemaakt van verschillende bronnen met verschillende zienswijzen op het gebruik van Lean.

8.0 Resultaten

8.1 De motivatie van productiemedewerkers bij TRS.

Zoals in de methode beschreven meet het JDS meerdere variabelen. Enerzijds meet het JDS (N = 13) de eigenschappen van het werk, zoals ervaren door de medewerkers. Anderzijds meet het JDS de affectieve reactie van de medewerker op het werk. Naast het JDS is het employee rating form ingezet om de werkprestaties van medewerkers meten. Door middel van het correleren van deze onderwerpen kan er een inschatting gemaakt worden van eigenschappen van het werk die een bepaalde affectieve reactie oproepen en leiden tot hoge werkprestaties. Onderstaand treft u de resultaten uit het JDS, het employee rating form en de bijbehorende correlaties.

Het JDS is door alle productiemedewerkers ingevuld. Alle enquêtes hadden bruikbare resultaten.

8.1.1 Job dimensions – Werkdimensies

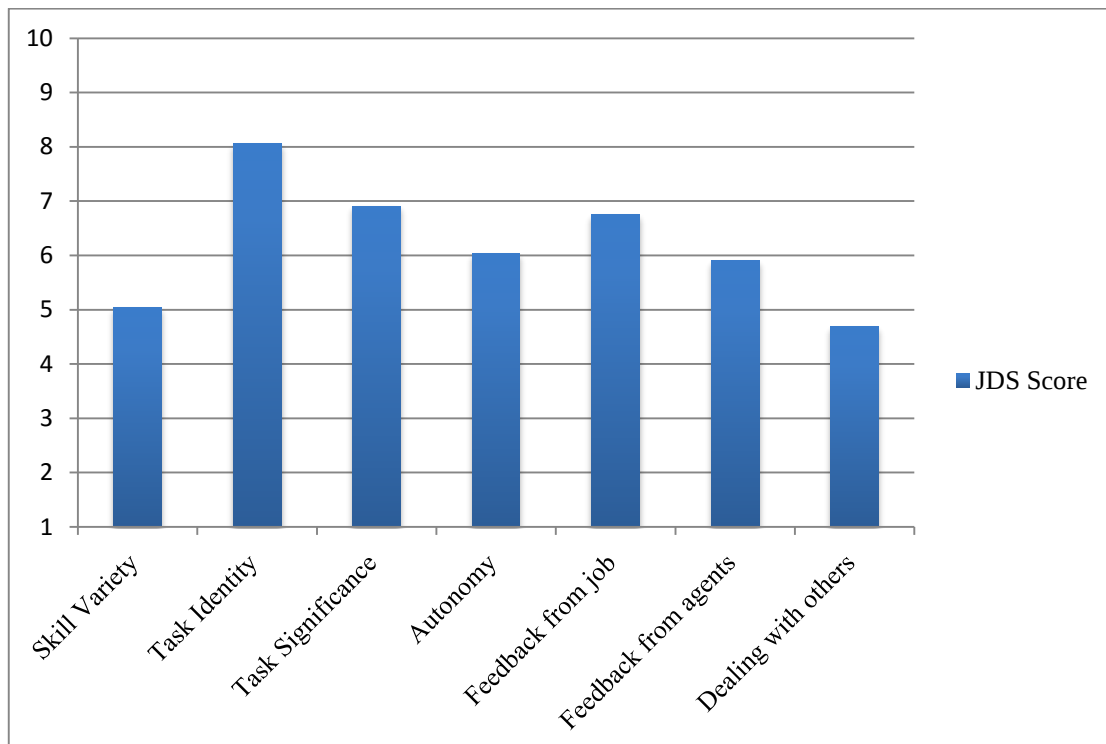
Hackman & Oldham (1976) beschrijven vijf kerndimensies van het werk die het motivatie potentieel van het werk beïnvloeden. De eerste van deze vijf kerndimensies is de variatie aan vaardigheden die het werk vereist. Respondenten gaven de dimensie 'taakvariatie' gemiddeld een 5.0 op een schaal van 1 tot 10. De kerndimensie taakidentiteit kreeg gemiddeld een 8.1. De dimensie taaksignificantie kreeg een 6,9 gemiddeld.

Autonomie is volgens Hackman & Oldham (1976) ook een belangrijke kerndimensie bij het beïnvloeden van motivatie. Respondenten gaven autonomie gemiddeld een 6,0. De laatste kerndimensie van het JCM behelst feedback uit het werk. Dit variabel scoorde een 6,7.

Naast de kerndimensies worden er nog een tweetal dimensies van werk gemeten in het JDS. De eerste van deze twee dimensies is feedback van collega's en leidinggevend. Dit variabel scoorde een 5,9. De laatste dimensie van werk die wordt gemeten in het JDS is de mate waarin medewerkers te maken hebben met andere mensen. Deze dimensie behoort niet tot de vijf kerndimensies, maar kan wel invloed hebben op de motivatie van medewerkers aldus Hackman & Oldham (1976). Omdat het herontwerp van het productieproces invloed zal hebben op de mate van *teamwork*, is ook deze dimensie betrokken bij de resultaten. Respondenten gaven de dimensie 'omgaan met anderen' een 4,7.

In tabel 1.2 is een overzicht bijgevoegd van de gemiddelde resultaten over werkdimensies uit het JDS.

Tabel 1.1 – Resultaten Job Dimensions



8.1.2 Job dimensions – The Motivating Potential score

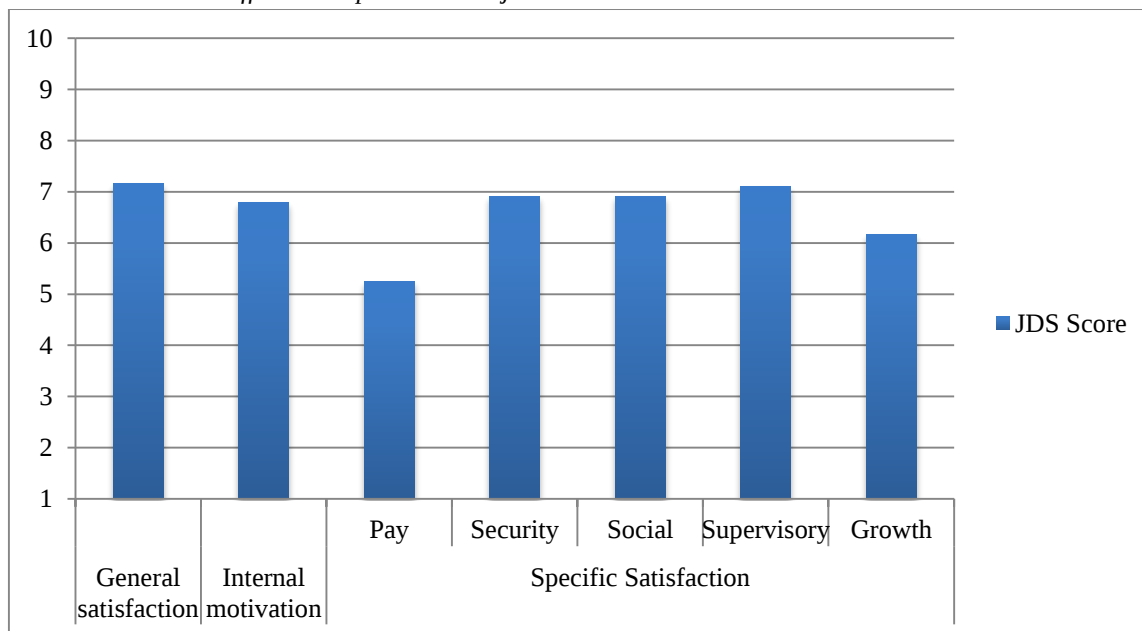
Hackman & Oldham (1976) beschrijven dat de eigenschappen van werk gebruikt kunnen worden om de motivation potential score te berekenen. Deze score geeft een indicatie voor de potentie die een baan heeft om motivatie op te wekken. Uit het JDS blijkt dat de functie van productie medewerker bij TRS een MPS score van 174,60 heeft. Deze score is vergeleken met VanMaanen & Katz (1974) (N = 3095) bovengemiddeld hoog.

8.1.3 Affective responses to the job – Affectieve reacties van medewerkers

Hackman & Oldham (1976) beschrijven dat de affectieve reacties van medewerkers een indicatie zijn voor hun motivatie. Onder deze affectieve reacties worden algemene tevredenheid en intrinsieke motivatie van medewerkers getoetst. Het variabel algemene tevredenheid kreeg in het JDS een 7,2 op een schaal van 1 op 10. Medewerkers gaven hun intrinsieke motivatie een 6,8.

Omdat er meer aspecten van het werk invloed kunnen hebben op motivatie en tevredenheid, worden er in het JDS nog een aantal specifieke aspecten van tevredenheid getoetst. Bij het onderwerp specifieke tevredenheid kreeg het onderwerp arbeidsvoorwaarden de laagste score met een 5,2. Gevolgd door groeimogelijkheden met een 6,2. Baanzekerheid en sociale contacten scoorden beiden een 6,9. De hoogste score voor specifieke motivatie werd gegeven aan het onderwerp ‘leidinggevende’ met een 7,2. In tabel 1.2 zijn de resultaten voor de affectieve reacties van medewerkers opgenomen in een tabel.

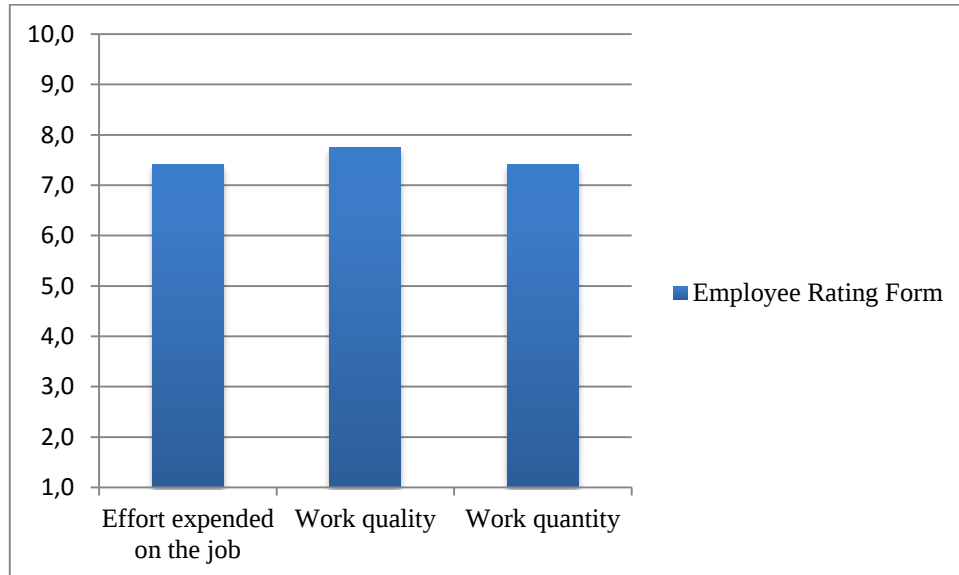
Tabel 1.2 – Resultaten Affective responses to the job



8.1.4 Werkprestaties

Hackman & Oldham (1976) beschrijven in het JCM dat werkprestaties een indicatie zijn voor de motivatie van medewerkers. Om dit variabel te toetsen heeft de productiemanager een enquête ingevuld over de werkprestatie per respondent. Uit de resultaten blijkt dat de medewerkers gemiddeld een 7,4 krijgen voor bevoegenheid. Voor werk kwaliteit krijgen de medewerkers een 7,8 en voor kwantiteit een 7,4. De resultaten zijn hieronder zichtbaar in tabel 1.3.

Tabel 1.3 – Resultaten Employee rating form



8.1.5 Correlaties

Met gebruik van Pearsons r product-moment correlatie zijn de volgende correlaties uitgevoerd.

Het variabel autonomie heeft een middelmatige correlatie ($r = 0,60$; $p < 0,05$; $n = 13$) met intrinsieke motivatie en ($r = 0,58$; $p < 0,05$; $n = 13$) met algemene tevredenheid. Het variabel autonomie heeft een hoge correlatie met werkprestaties ($r = 0,73$; $p < 0,05$; $n = 13$). Alle correlaties voor het variabel autonomie zijn significant.

Het variabel 'feedback van collega's' heeft een lage correlatie met intrinsieke motivatie ($r = 0,44$; $p > 0,05$; $n = 13$) en geen correlatie met algemene tevredenheid ($r = 0,03$; $p < 0,05$; $n = 13$). Beide correlaties zijn niet significant. Het variabel feedback van collega's heeft nauwelijks tot geen correlatie met werkprestaties en was tevens niet significant ($r = 0,23$; $p > 0,05$; $n = 13$).

Ook 'feedback uit het werk' heeft een lage correlatie met intrinsieke motivatie ($r = 0,37$; $p > 0,05$; $n = 13$) en nauwelijks tot geen correlatie met algemene tevredenheid ($r = 0,24$; $p > 0,05$; $n = 13$). Feedback uit het werk heeft ook geen correlatie met werkprestaties ($r = -0,14$; $p > 0,05$; $n = 13$). Alle correlaties met feedback uit het werk zijn niet significant.

Taakvariatie heeft een hoog middelmatige correlatie ($r = 0,67$; $p < 0,05$; $n = 13$) met intrinsieke motivatie en een hoge correlatie met werkprestaties ($r = 0,77$; $p < 0,05$; $n = 13$). Beide resultaten zijn significant. Taakvariatie heeft een lage correlatie met algemene tevredenheid ($r = 0,46$; $p > 0,05$; $n = 13$) en deze correlatie is niet significant.

Taakidentiteit heeft een lage correlatie met intrinsieke motivatie ($r = 0,32$; $p > 0,05$; $n = 13$) en nauwelijks tot geen correlatie met algemene tevredenheid ($r = 0,11$; $p > 0,05$; $n = 13$). Daarnaast heeft taakidentiteit een lage correlatie met werkprestaties ($r = 0,44$; $p > 0,05$; $n = 13$). Geen van de resultaten zijn significant.

De correlatie van taaksignificantie met intrinsieke motivatie is middelmatig en significant ($r = 0,58$; $p < 0,05$; $n = 13$). De correlaties van taaksignificantie met werkprestaties ($r = 0,31$; $p > 0,05$; $n = 13$) en met algemene tevredenheid ($r = 0,38$; $p > 0,05$; $n = 13$) zijn laag en niet significant.

Afsluitend heeft 'omgaan met anderen' een hoog middelmatige correlatie met intrinsieke motivatie ($r = 0,67$; $p < 0,05$; $n = 13$) en met werkprestaties ($r = 0,68$; $p < 0,05$; $n = 13$). Beide resultaten zijn significant. Omgaan met anderen heeft nauwelijks tot geen correlatie met algemene tevredenheid en dit resultaat was ook niet significant ($r = 0,68$; $p > 0,05$; $n = 13$).

In tabel 1.4 Zijn alle correlaties overzichtelijk weergegeven.

Tabel 1.4 - Correlaties

Variabel	Internal Motivation		General Satisfaction		Employee Rating Form	
	r	P	r	P	r	P
Task variety	0,67	0,01	0,46	0,06	0,77	0,00
Task identity	0,32	0,14	0,11	0,07	0,44	0,07
Task significance	0,58	0,02	0,38	0,10	0,31	0,15
Autonomie	0,60	0,02	0,58	0,02	0,73	0,00
Feedback from agents	0,44	0,07	0,03	0,46	0,23	0,22
Feedback from job	0,37	0,11	0,22	0,24	-0,14	0,32
Dealing with others	0,67	0,01	0,18	0,28	0,68	0,01

Tot slot is er een correlatie uitgevoerd tussen de resultaten van de vragen over intrinsieke motivatie uit het JDS met het employee rating form ingevuld door de productiemanager. Het resultaat is een hoge, significante correlatie ($r = 0,70$; $p < 0,05$; $n = 13$).

8.1.6 Conclusie

✓ Waar worden de productiemedewerkers van TRS door gemotiveerd?

Uit de resultaten van het JDS en specifiek de Motivation Potential Score blijkt dat de functie van productiemedewerker bij TRS een boven gemiddeld hoge potentie heeft om medewerkers te motiveren. Medewerkers geven aan dat ze in hun werk vaak de mogelijkheid krijgen om een compleet product af te leveren. Dit blijkt uit de hoge score op 'taakidentiteit'. De mogelijkheid om een volledig product af te leveren draagt echter nauwelijks bij aan de intrinsieke motivatie of werkprestaties en helemaal niet aan de algemene tevredenheid van medewerkers, blijkt uit de uitgevoerde correlaties.

Wanneer het resultaat voor 'taaksignificantie' wordt beoordeeld, wordt duidelijk dat medewerkers onder de indruk zijn dat hun werk belangrijk is voor anderen. Het feit dat ze hun werk belangrijk vinden, draagt ook bij aan hun intrinsieke motivatie zo blijkt uit de uitgevoerde correlatie. Taaksignificantie draagt echter niet bij aan de algemene tevredenheid of werkprestaties van de productiemedewerkers.

'Taakvariatie' scoort laag, wat betekent dat medewerkers van mening zijn dat ze niet al hun persoonlijke vaardigheden kunnen of moeten inzetten in hun functie. De verschillende vaardigheden die ze in kunnen zetten, dragen echter wel bij aan hun intrinsieke motivatie en aan de werkprestaties volgens de verrichte correlaties. Er is ook een lage correlatie met algemene tevredenheid te bespeuren al is deze niet significant.

Tijdens het werk hebben medewerkers de indruk dat ze voldoende feedback krijgen door het uitvoeren van hun werk. Interessant is wel dat medewerkers vinden dat ze minder feedback krijgen van collega's of leidinggevend dan ze direct kunnen herleiden uit hun werk. Feedback van collega's en uit het werk lijken 'iets' bij te dragen aan intrinsieke motivatie, maar deze correlaties waren niet significant. Feedback heeft verder geen effect op algemene tevredenheid of werkprestaties.

Medewerkers hebben de indruk dat ze invloed kunnen uitoefenen op de wijze waarop het werk wordt uitgevoerd. Dit blijkt uit de score op autonomie. Volgens de uitgevoerde correlaties heeft autonomie een aanzienlijke invloed op werkprestaties, een gemiddelde invloed op intrinsieke motivatie en ook een gemiddelde invloed op algemene tevredenheid.

Omgaan met anderen is volgens productiemedewerkers geen groot aspect van het uitvoeren van hun functie. Wanneer de correlaties worden beoordeeld, wordt echter wel duidelijk dat omgaan met anderen invloed heeft op intrinsieke motivatie, werkprestaties en de algemene tevredenheid van medewerkers. De indicatoren voor motivatie zijn volgens Hackman & Oldham (1976) intrinsieke motivatie, medewerker tevredenheid en werkprestaties. Concluderend kan worden gesteld dat tevredenheid van de productiemedewerkers bij TRS een ruime voldoende scoort. Deze tevredenheid lijkt vooral voort te komen uit baanzekerheid, autonomie, de leidinggevende en sociale contacten op het werk. Arbeidsvoorwaarden en groeimogelijkheden hebben mogelijk een remmende factor op de algemene tevredenheid. Intrinsieke motivatie van medewerkers scoort een voldoende en wordt vooral beïnvloed door het feit dat medewerkers vinden dat ze belangrijk werk doen, het inzetten van verschillende vaardigheden in het werk, autonomie en de sociale contacten in het werk. De werkprestaties worden beoordeeld met een ruime voldoende. Deze worden voornamelijk beïnvloed door het inzetten van verschillende vaardigheden, autonomie en omgaan met anderen.

8.2 Herontwerp van het productieproces

Bloem (2016) heeft het huidige productieproces van één van de productlijnen die TRS produceert, namelijk de Iceland onderzocht. Het doel van zijn onderzoek was het herontwerpen van dit productieproces om minimaal de verdubbeling van de productie in 2017 te kunnen realiseren.

Bloem (2016) heeft om zijn onderzoeksgegevens te verzamelen verschillende onderzoeksmethoden ingezet. Door middel van literatuuronderzoek zijn efficiënte vormen van productie onderzocht. Door middel van participatie, observatie, tijdsmeting en interviews met productiemedewerkers zijn de benodigde stappen, het benodigde gereedschap en de benodigde materialen in kaart gebracht. De verzamelde informatie is hierna gebruikt om, in samenspraak met de directie en productiechef, tot een nieuw ontwerp van het productieproces te komen.

Bloem (2016) heeft in zijn vooronderzoek verschillende observaties gedaan op de productieafdeling. Deze observaties zijn geanalyseerd door middel van de Lean methodiek. Door deze analyse uit te voeren is Bloem (2016) tot een aantal conclusies gekomen met betrekking tot verschillende verspillingen in het productieproces. Hij beschrijft dat medewerkers tijdens het productieproces van de Iceland vaak op elkaar moeten wachten. Doordat elke monteur individueel aan één machine werkt, hebben zij vaak op hetzelfde moment hetzelfde gereedschap nodig. Dit gereedschap is echter niet in voldoende mate voorhanden, waardoor monteurs op elkaar moeten wachten. Ook bij het solderen van de leidingen moeten medewerkers vaak op elkaar wachten omdat er maar één soldeerstation is.

Naast het wachten beschrijft Bloem (2016) ook de bewegingen die monteurs moeten maken om gereedschap en onderdelen te halen. Uit zijn analyse kwam naar voren dat er geen logische volgorde was in de indeling van de werkprocessen. Wanneer er werd gekeken naar het transporteren van materialen en gereedschappen werd ook duidelijk dat er onnodig vaak heen en weer werd gelopen om onderdelen en gereedschappen te pakken. Ook werd er duidelijk dat er defecten ontstaan omdat het productieproces niet is gestandaardiseerd. Deze defecten veroorzaken aanzienlijke vertragingen in het productieproces.

Naar aanleiding van de bevindingen uit het vooronderzoek heeft Bloem (2016) het herontwerp van het productieproces onderzocht. Het onderzoek heeft zich gericht op drie verschillende onderwerpen namelijk; in welke stappen het productieproces moet worden ingericht, of alle modellen van de Iceland op één productielijn kunnen worden geproduceerd, hoe deze kan worden ontworpen om aan de verwachte vraag te voldoen en hoe de routing, gereedschappen en meubilair voor het proces kunnen worden ingericht.

Het herontwerp van Bloem (2016) kan als volgt worden samengevat. Door te produceren volgens de Lean theorie kunnen er veel verspillingen worden voorkomen. Produceren volgens de Lean theorie betekent dat de productie wordt vormgegeven door een productielijn. Bloem (2016) beschrijft dat één productielijn op dit moment de beste oplossing is voor de verschillende Iceland modellen. Deze productielijn wordt verdeeld in verschillende stations. Per station werkt één monteur aan één stap in het productieproces. De productielijn wordt ingedeeld in de volgorde van produceren. Dit vermindert de bewegingen die een monteur moet maken in de

productielijn. De productielijn wordt vormgegeven in een U-vorm om de beschikbare ruimte zo efficiënt mogelijk te gebruiken. De productielijn wordt niet gevormd door een rollerbaan of lopende band. De Iceland machines worden op verrijdbare karren geplaatst die van station naar station kunnen worden verreden. Bloem (2016) beschrijft dat het productieproces voor de Iceland zal bestaan uit 4 verschillende stappen. Deze stappen duren ongeveer even lang waardoor er een constante *flow* ontstaat en geen wachttijden of buffers ontstaan. Benodigde gereedschappen en materialen worden per station ingedeeld. Aan de hand van het vijf S model van Harry, Mann, Hodgins, Hulbert & Lacke (2010) beschrijft Bloem (2016) de inrichting van het productieproces verder. Bij elk station worden alleen de gereedschappen en onderdelen neergelegd die bij dat station nodig zijn. Zo blijft de werkplek overzichtelijk. De benodigde gereedschappen per station worden duidelijk gerangschikt en op een overzichtelijke wijze opgehangen. De werkplek wordt dagelijks schoongemaakt zodat er efficiënt en prettig gewerkt kan worden. Door middel van een checklist wordt geborgd dat er geen stappen worden vergeten. De cultuur binnen de productieafdeling is gericht op het oplossen van problemen mochten deze zich voordoen binnen het productieproces. In de conclusie beschrijft Bloem (2016) dat met een bezetting van 4 monteurs de productiecapaciteit kan worden verhoogd tot 775 Iceland machines in 2017. Het benodigde aantal machines voor 2017 is gesteld op 562 machines. Door het implementeren van de Lean productielijn kan het productiedoel ruimschoots worden gehaald. In het implementatieplan beschrijft Bloem (2016) een belangrijk punt ten aanzien van de productiemedewerkers. In dit plan wordt beschreven dat het belangrijk is dat medewerkers een goede uitleg over de juiste manier van werken ontvangen.

8.2.1. Conclusie

✓ Wat houdt het herontwerp van het productieproces bij TRS in?

Het herontwerp van het productieproces bij TRS behelst een aanzienlijke efficiëntie slag. Door gebruik te maken van een productielijn waarin het werk wordt verdeeld in stappen, kunnen de verspillingen aanzienlijk worden verminderd. Per stap of station wordt enkel gebruik gemaakt van het gereedschap dat benodigd is voor dat station. Ook het beschikbare materiaal zal per station worden voorbereid.

Voor de productiemedewerkers betekent dit dat ze geen compleet product meer zullen afleveren maar enkel een stap in dit proces zullen uitvoeren. Het proces zal een hoge mate van standaardisatie hebben. Dit betekent dat medewerkers minder invloed uit kunnen oefenen op de wijze waarop het werk wordt uitgevoerd en minder variatie zullen hebben in hun werkzaamheden. Daarnaast is het voor de productiemedewerkers niet meer nodig om te zoeken naar gereedschap of naar materialen. Door de komst van 'manipulators' zullen medewerkers minder zware objecten hoeven te tillen. In plaats van individueel te werken zullen productiemedewerkers samen het volledige product creëren. De monteurs zullen van elkaar afhankelijk zijn in het creëren van een constante *flow*. De cultuur binnen de productieafdeling zal gericht moeten zijn op het oplossen van problemen.

8.3 De consequenties van Lean productie voor productiemedewerkers

8.3.1 Lewchuck, Stewart & Yates (2001)

Quality of working life in the automobile industry: A Canada-UK comparative study.

Lewchuck, Stewart & Yates (2001) hebben onderzocht wat de invloed is van Lean productie op de kwaliteit van het 'werklevens' binnen verschillende bedrijven in de auto-industrie. In hun onderzoek maken ze gebruik van data die is verzameld door middel van een enquête bij vier verschillende organisaties in Canada en één in het Verenigd Koninkrijk. De impact van Lean hebben Lewchuck, Stewart & Yates (2001) gemeten door gebruik te maken van vier dimensies namelijk; 'employee empowerment', werkdruk, gezondheid en veiligheid en managementbeleid.

Lewchuck, Stewart & Yates (2001) beschrijven in hun onderzoek dat medewerkers geen significante positieve effecten ervaren op de kwaliteit van het 'werklevens' na een overstap op Lean productie. Sterker nog:

medewerkers geven aan dat het werk als zwaar wordt ervaren en dat de sterke controle van het management als negatief wordt ervaren. Aanvullend beschrijven Lewchuck, Stewart & Yates (2001) dat er veel verschillen waren in resultaten tussen verschillende organisaties.

In een verklaring voor deze uitkomsten beschrijven Lewchuck, Stewart & Yates (2001) dat de implementatie van Lean bij veel organisaties niet wordt ingezet als middel om medewerkers meer controle over hun werk te geven (employee empowerment). Lean wordt namelijk ingezet als een nieuwe manier van het management om controle uit te oefenen over hoe hard, lang en onder wat voor werkomstandigheden medewerkers werken. Lewchuck, Stewart & Yates (2001) beschrijven dat medewerkers nauwelijks effecten van 'een betere kwaliteit van het werklevens' zien terwijl ze minder controle hebben over hun werkdag en het werk als lastiger en meer beperkend ervaren.

In het onderzoek beschrijven Lewchuck, Stewart & Yates (2001) de volgende conclusie. Het implementeren van Lean kan resulteren in hogere productiviteit. Maar aan deze strategie zitten echter ook onvoorziene kosten. In Canada en de Verenigde Staten zijn er namelijk verschillende voorbeelden van werknemers die zich verzetten tegen werkomstandigheden, vaak in de vorm vanstakingen. Volgens Lewchuck, Stewart & Yates (2001) maakt dit het belang van goed management bij productieveranderingen goed duidelijk.

Ook beschrijven Lewchuck, Stewart & Yates (2001) dat Lean door verschillende bedrijven op verschillende wijzen wordt geïmplementeerd.

Lewchuck, Stewart & Yates (2001) beschrijven dat verandering in de organisatie van werk binnen productie een uitkomst is in de strijd tussen management en de medewerkers. Het 'terrein' waarop de uitslag van deze verandering wordt besloten, zijn de al bestaande relaties tussen de medewerkers en het management. Daarnaast beschrijven Lewchuck, Stewart & Yates (2001) dat bij veranderingen in het productieproces de impact op werknemers vaak wordt genegeerd. Het resultaat hiervan is vaak weerstand door vakbonden of medewerkers.

8.3.2 Parker (2003)

Longitudinal effects of lean production on employee outcomes and the mediating role of work characteristics.

Parker (2003) heeft onderzoek gedaan naar de effecten van de implementatie van Lean op medewerkers. Het onderzoek is verricht bij een organisatie gehuisvest in het Verenigd Koninkrijk. De organisatie is tijdens het onderzoek overgenomen door een Amerikaanse multinational. Door de overname steeg de productievraag. Het onderzoek is uitgevoerd over een tijdspanne van drie jaar. Hierbij is één meetpunt genomen vóór de implementatie van Lean en één meetpunt na de implementatie van Lean. De specifieke componenten van Lean die geïdentificeerd zijn binnen dit onderzoek zijn: 'lean teams', productielijnen, formalisatie van de 'workflow' en standaardisatie.

Parker (2003) beschrijft in haar onderzoek welke variabelen zij heeft gebruikt om de effecten van de implementatie van Lean te beschrijven. Enerzijds heeft zij de eigenschappen van werk onderzocht. Deze eigenschappen zijn te verdelen in autonomie, variatie in vaardigheden, afwisseling, participatie in besluitvorming en werkbelasting. Anderzijds zijn de effecten op de medewerkers onderzocht. De effecten op medewerkers werden ook onderverdeeld in variabelen. Deze variabelen bestaan uit betrokkenheid, werkstress en enthousiasme vs. depressie.

In de resultaten beschrijft Parker (2003) dat de implementatie een negatieve invloed had op de eigenschappen van het werk. Tijdens haar onderzoek heeft ze verschillende groepen geobserveerd. Voornamelijk medewerkers die aan de productielijn werkten gaven aan dat ze negatieve gevolgen hadden ondervonden van de implementatie van Lean. Deze gevolgen kwamen vooral voort uit een afname van autonomie, inzet van verschillende vaardigheden en betrokkenheid bij het maken van beslissingen. De medewerkers ingedeeld in 'Lean teams' ondervonden de minste invloed van de verandering in de eigenschappen van het werk.

Parker (2003) beschrijft in haar resultaten dat wanneer er wordt gesproken over de effecten die dit heeft op de medewerkers, er een negatief beeld naar voren komt. Onder de verschillende groepen die zijn onderzocht kwamen de medewerkers van de productielijn het slechtste uit de bus. De variabelen die vooral negatief waren beïnvloed waren de betrokkenheid, toename in depressie en een lager gevoel van zelfredzaamheid. De minste negatieve effecten werden geconstateerd bij de zogenaamde 'Lean-teams'.

8.3.3 Eklund & Berglund (2007)

Reactions from employees on the implementation of lean production.

Eklund & Berglund (2007) hebben kwalitatief onderzoek verricht binnen twee verschillende bedrijven die Lean produceren hebben geïmplementeerd. Bij het eerste bedrijf was er relatief veel vrijheid in het inrichten van het werk. Problemen werden in de groep besproken en door ze op deze wijze te bespreken, werden de problemen beter zichtbaar en makkelijker om aan te pakken. Negatieve aspecten die medewerkers merkten waren een verminderde vrijheid in het werk. Daarnaast werd genoemd dat sommige medewerkers onvoldoende letten op de nieuwe werkwijze. Medewerkers waren onvoldoende getraind in het gebruik van nieuw gereedschap en medewerkers waren het niet eens over de reden waarom Lean productie moest worden ingevoerd. Daarnaast werd de samenwerking tussen de afdeling engineering en productie al onvoldoende bevonden.

Bij het tweede bedrijf waar Eklund & Berglund (2007) onderzoek hebben verricht, waren de werknemers over het algemeen genomen positief. Medewerkers gaven vooral aan dat de toename in investeringen en het vergroten van volume bijdroeg aan de baanzekerheid. Andere positieve effecten die medewerkers benoemden waren het deelnemen in discussie groepen t.a.v. de verbetering van het productieproces en meer overzicht en duidelijkheid. Daartegenover stond dat werk meer monotoon werd en stressvoller. Medewerkers gaven wel aan dat de mogelijkheid om samen het productieproces te verbeteren en samen te werken aan een slimmere werkwijze bijdroeg aan het teamgevoel.

Een interessant punt uit het onderzoek van Eklund & Berglund (2007) is dat nieuwe medewerkers de werkomstandigheden aanzienlijk sneller accepteerden dan medewerkers die al langer voor de organisatie werkten. Meerder respondenten gaven aan dat ze te weinig informatie en training hadden t.a.v. het productiesysteem. Het management werd gezien als onzichtbaar omdat deze veel tijd besteedden aan meetings. Eklund & Berglund (2007) beschrijven dat bij beide bedrijven medewerkers meer positief dan negatief waren t.a.v. lean productie. Positief waren een verbetering in werkomstandigheden, een duidelijke structuur in het werk en de mogelijkheid om mee te denken over het verbeteren van het proces. Negatief waren het verlies van vrijheid en het hogere werktempo. In beide bedrijven gaven medewerkers aan dat de informatie over Lean productie en training over het onderwerp onvoldoende waren. De medewerkers waren onder de indruk dat Lean bestond uit een aantal *tools* die werden geïntroduceerd. Er was onvoldoende kennis over de filosofie achter het concept. Daarnaast werd in beide organisaties geconstateerd dat het management onvoldoende zichtbaar was op de productievloer.

Volgens Eklund & Berglund (2007) beschrijft Liker (2004) dat Lean een fragiel concept is dat berust op motivatie en zelfdiscipline. Daarom is verbetering op dit vlak nodig binnen de organisaties waarin Eklund & Berglund (2007) hun onderzoek hebben verricht.

Een belangrijk punt genoemd in de discussie is de mate waarin de onderzochte organisatie Lean hadden geïmplementeerd. In de bovenstaande voorbeelden was duidelijk rekening gehouden met de nationale en organisatiecultuur. Hierbij werd de rol van supervisors, overwerk en de mate van standaardisatie aangepast aan de lokale en organisatiecultuur. Voor organisaties is het van belang om de beste onderwerpen van Lean productie te combineren met de beste practises uit de organisatie.

8.3.4 Bouville & Alis (2014)

The effects of lean organizational practices on employees 'attitudes and workers' health: evidence from France.

Bouville & Alis (2014) beschrijven in hun onderzoek de effecten van Lean organisatie van werk op medewerkerstevredenheid, de intentie van medewerkers om bij de werkgever te blijven en gezondheid. Bouville & Alis (2014) hebben in hun onderzoek gebruik gemaakt van statistische analyses op een populatie van 24.486 Franse medewerkers. In het onderzoek wordt beschreven dat Lean productie door verschillende organisaties op verschillende wijzen wordt geïnterpreteerd. In de praktijk wordt Lean productie dan ook niet altijd op dezelfde wijze ingezet. Om de definitie van Lean duidelijk af te bakenen hebben Bouville & Alis (2014) een aantal factoren vastgesteld die bij Lean productie altijd aanwezig moeten zijn. De eerste factor is verantwoordelijkheid.

Een belangrijk onderdeel bij Lean productie is dat verantwoordelijkheid voor de productie bij de medewerkers wordt gelegd. Dit betekent enerzijds meer vrijheid om het werk zelf in te delen, anderzijds betekent het een grotere angst voor het maken van fouten. Standaardisatie is de tweede factor die Bouville & Alis (2014) als een belangrijk onderdeel van Lean productie vaststellen. Hierbij wordt beschreven dat standaardisatie de vrijheid van medewerkers beperkt. De derde factor is probleemoplossend vermogen. De implementatie van Lean produceren, dwingt medewerkers om mogelijke problemen tijdens het productieproces continu op te lossen. Bouville & Alis (2014) beschrijven dat een verhoogde aanvraag op het probleemoplossend vermogen werkdruk kan verhogen en werktevredenheid kan verlagen. De vierde factor is werkplek rotatie. Om werk afwisselend te houden wordt in Lean productieprocessen vaak gewisseld van werkzaamheden. De laatste factor zoals beschreven door Bouville & Alis (2014) is kwaliteitsmanagement. In het onderzoek wordt beschreven dat Lean productie bijna altijd leidt tot het invoeren van kwaliteitsmanagement. Bouville & Alis (2014) beschrijven dat de invloed van ISO 9000 vormen van kwaliteitsmanagement kan leiden tot een toename in zinloze taken en verhoogde fysieke en mentale stress.

Bouville & Alis (2014) hebben de bovenstaande factoren statistisch vergeleken met de tevredenheid van medewerkers, de intentie om te blijven en de perceptie van medewerkers op hun eigen gezondheid. Hierbij konden de volgende conclusies worden getrokken. Het verhogen van verantwoordelijkheid heeft een negatieve invloed op de gezondheid van medewerkers, bovendien werden tevredenheid en intentie om te blijven negatief beïnvloed. Bouville & Alis (2014) beschrijven dat deze negatieve invloed vooral wordt bepaald door de bereidheid van medewerkers om verantwoordelijkheid op zich te nemen. Wanneer deze bereidheid laag is, ervaart de medewerker meer verantwoordelijkheid als negatief.

Standaardisatie heeft een negatieve correlatie met tevredenheid, intentie om te blijven en gezondheid van medewerkers. Hogere standaardisatie zorgt voor een vermindering van de methoden waarmee een taak kan worden uitgevoerd. Dit verlaagt tevredenheid van medewerkers en verhoogt het gevoel van werkdruk.

Probleemoplossend vermogen wordt negatief in verband gebracht met de gezondheid van medewerkers. Bouville & Alis (2014) beschrijven dat dit mogelijk kan worden verklaard door een gebrek aan training. Hierdoor voelen medewerkers zich gestrest wanneer zij problemen moeten oplossen die zij nog niet eerder zijn tegengekomen. Probleemoplossend vermogen had echter geen significante relatie met tevredenheid of de intentie om te blijven. Bouville & Alis (2014) beschrijven dat problemen oplossen als uitdagend kan worden ervaren, maar tevens als een bron van frustratie en stress.

Werkrotatie wordt negatief in verband gebracht met tevredenheid en de intentie om bij de werkgever te blijven. Werkrotatie heeft volgens Bouville & Alis (2014) dus niet het gewenste effect. Bouville & Alis (2014) beschrijven dat de reden hiervoor kan zijn dat medewerkers door werkrotatie op de werkvloer geen doorgroeimogelijkheden zien naar andere functies binnen de organisatie. Hierdoor worden de bedoelde positieve effecten op tevredenheid en intentie om te blijven teniet gedaan. Bouville & Alis (2014) concluderen verder dat de wijze waarop werkrotatie wordt ingezet niet wordt gebruikt als motivatie middel, maar als middel om 'gaten' in de productie op te vangen.

Bouville & Alis (2014) concluderen dat werkrotatie tussen functies met een repeterend karakter geen positieve effecten hebben op tevredenheid, intentie om te blijven of gezondheid.

Kwaliteitsmanagement wordt negatief in verband gebracht met tevredenheid en gezondheid door een toename van de werkdruk. Kwaliteitsmanagement wordt echter ook positief in verband gebracht met gezondheid.

Samenvattend komen Bouville & Alis (2014) tot de conclusie dat Lean productie een negatieve impact heeft op de tevredenheid van medewerkers, hun intentie om bij de werkgever te blijven en hun gezondheid.

8.3.4 Chiarini & Vagnoni (2014)

Lean production, job satisfaction and motivation in the Italian manufacturing industry.

In het onderzoek van Chiarini & Vagnoni (2014) zijn veertig medewerkers van vijftien verschillende Italiaanse productiebedrijven geïnterviewd.

Medewerkers geïnterviewd in het onderzoek van Chiarini & Vagnoni (2014) beschrijven dat hoge productie eisen soms stress veroorzaken. Door de hoge mate van standaardisatie van het werk hebben medewerkers vaak

het gevoel dat ze in de film *modern times* van Charlie Chaplin zitten. Een aantal medewerkers geeft ook aan dat het werk ervoor zorgt dat ze niet hun volledig potentie in het werk kwijt kunnen. Medewerkers geven wel aan dat ze hun werk elke dag beter af krijgen en minder overuren maken.

Een interessant resultaat uit het onderzoek van Chiarini & Vagnoni (2014) is dat een aantal medewerkers aangeeft dat het werken met de nieuwe methoden en procedures als motiverend wordt ervaren. Wanneer er verder werd doorgevraagd, werd duidelijk dat medewerkers gemotiveerd raakten door de vernieuwing van het werkproces en niet zozeer van de inhoud. Medewerkers gaven wel aan dat ze niet zeker wisten hoe lang deze motivatie stand zal houden. Wel gaven medewerkers aan dat werkrotatie bijdroeg aan het leren van nieuwe vaardigheden en het opdoen van nieuwe kennis.

Teamwork is een onderdeel dat veel respondenten in het onderzoek van Chiarini & Vagnoni (2014) als positief ervaren. Wanneer één medewerker het tempo van de productielijn niet kan volgen, proberen collega's direct te helpen. Dit wordt over het algemeen als zeer positief en motiverend ervaren. Ook het samenwerken in groepen ten behoeve van het verbeteren van productiviteit, kwaliteit, gezondheid en veiligheid wordt door medewerkers als positief ervaren.

Baanzekerheid wordt in het onderzoek van Chiarini & Vagnoni (2014) als positief maar ook als negatief ervaren. Medewerkers beseffen zich dat bij een terugval in verkoop de productie makkelijk kan worden teruggedraaid door het ontslaan van medewerkers. Een aantal respondenten geeft echter ook aan dat wanneer een medewerker 'mee gaat' met de verandering van de organisatie en zich voldoende vaardigheden eigen heeft gemaakt, de organisatie eigenlijk niet meer zonder die medewerker kan.

Chiarini & Vagnoni (2014) beschrijven tevens de invloed van de implementatie van Lean op de veiligheid op de werkvloer. Medewerkers geven aan dat de werkomgeving meer ergonomisch is geworden en er aanzienlijk minder ongevallen zijn gebeurd tijdens het werk sinds de implementatie van Lean.

Afsluitend concluderen Chiarini & Vagnoni (2014) dat de Lean methode op verschillende manieren kan worden geïmplementeerd. De methode zelf zorgt niet voor verhoogde stress of ontevredenheid m.b.t. werk. Hoe de methode wordt geïmplementeerd is van doorslaggevend belang voor medewerker tevredenheid.

8.3.5 Seppälä & Klemola (2004)

How do employees perceive their organization and job when companies adopt principles of lean production?

Seppälä & Klemola (2004) hebben beschreven wat voor effecten de implementatie van Lean produceren had op vier verschillende Finse productiebedrijven. Specifiek heeft het onderzoek zich gericht op de positieve en negatieve effecten op de perceptie van productie, werktevredenheid en stress.

Het onderzoek is verricht door middel van interviews en enquêtes. De participanten waren medewerkers uit verschillende lagen in de organisatie die op verschillende manieren met het productieproces te maken hadden. Het doel van de interviews was het vaststellen van de veranderingen binnen de organisatie richting Lean productie.

Doordat Seppälä & Klemola (2004) niet alleen productiemedewerkers hebben geïnterviewd, is het mogelijk om de verschillen tussen 'kantoor' en productie banen met elkaar te vergelijken. Door deze vergelijking komt uit het onderzoek naar voren dat medewerkers met een kantoorbaan meer autonomie ervaren, betere doorgroeimogelijkheden hebben, het werk meer variatie biedt en uitdagender is dan het werk van productiemedewerkers. Daartegenover staat dat er bij 'kantoorbanen' vaker sprake was van werkdruk in vergelijking met de productiebanen.

Wanneer er werd gekeken naar de verandering richting Lean productie kwam hetzelfde beeld naar voren. Kantoormedewerkers in productie gaven aan dat hun werk uitdagender, verantwoordelijker en interessanter is geworden. Bij de daadwerkelijke productiemedewerkers kwamen deze positieve resultaten minder vaak voor. Wanneer er werd gekeken naar stress en werktevredenheid werd duidelijk dat kantoormedewerkers aanzienlijk meer tevreden waren over hun werk dan productiemedewerkers. De productiemedewerkers hadden volgens de resultaten echter minder last van stress en werkdruk dan hun collega's op kantoor.

In de discussie beschrijven Seppälä & Klemola (2004) verder dat de verandering richting Lean produceren aanzienlijk slechter werd ontvangen in organisaties waar de implementatie van Lean samenging met bezuinigingen en ontslagen.

Tabel 1.5 – *Positieve effecten van Lean op medewerkers*

Positief effect	Reden	Onderzoek
Baanzekerheid	Investerings in het productieproces en het vergroten van het productievolume, het gevoel onmisbaar te zijn voor de organisatie.	Eklund & Berglund (2007), Chiarini & Vagnoni (2014)
Teamwork	Beter teamgevoel door samenwerking die benodigd is voor het eindproduct en participatie in werkgroepen ten behoeve van de verbetering van het productieproces.	Eklund & Berglund (2007), Chiarini & Vagnoni (2014)
Werkomstandigheden	Minder ongemakkelijke werkhoudingen, beter ingerichte werkplekken.	Eklund & Berglund (2007), Chiarini & Vagnoni (2014)
Gezondheid & veiligheid	Minder arbeidsongevallen, verbeterde kwaliteitscontrole.	Bouville & Alis (2014), Chiarini & Vagnoni (2014)
Duidelijkheid & overzicht	Duidelijke indeling van het productieproces.	Eklund & Berglund (2007)
Motivatatie (tijdelijk)	De verandering van het proces.	Chiarini & Vagnoni (2014)
Overwerk	Hogere efficiëntie van het werk.	Chiarini & Vagnoni (2014)

Tabel 1.6 – *Negatieve effecten van Lean op medewerkers*

Negatief effect	Reden	Onderzoek
Variatie	Verminderde inzet van verschillende vaardigheden. Standaardisatie.	Parker (2003), Seppälä & Klemola (2004), Lewchuck, Stewart & Yates (2001), Bouville & Alis (2014)
Stress & werkdruk	Lean wordt gebruikt als een controlemiddel van het management, hoge productie eisen.	Lewchuck, Stewart & Yates (2001), Eklund & Berglund (2007), Chiarini & Vagnoni (2014)
Autonomie	Verminderde betrokkenheid bij het maken van beslissingen.	Parker (2003), Eklund & Berglund (2007)
Onduidelijkheid, lager gevoel van zelfredzaamheid	Onvoldoende voorlichting over de noodzaak, het nut en de Lean filosofie.	Eklund & Berglund (2007), Parker (2003)
Betrokkenheid	Minder betrokken bij het maken van beslissingen.	Lewchuck, Stewart & Yates (2001)
Tevredenheid		Seppälä & Klemola (2004)
Baanzekerheid	Angst voor baanverlies bij terugval in orders.	Chiarini & Vagnoni (2014)
Doorgroeimogelijkheden	Werkrotatie zonder doorgroeimogelijkheden.	Seppälä & Klemola (2004)
Gezondheid	Hogere verantwoordelijkheid, hogere standaardisatie, werkrotatie zonder doorgroeimogelijkheden.	Bouville & Alis (2014)

8.3.6 Conclusie

- ✓ *Welke effecten kan het werken volgens de Lean filosofie hebben op medewerkers in een productieomgeving, volgens bestaande literatuur?*

De effecten die worden beschreven in bestaande literatuur zijn erg diffuus. Enerzijds zijn er onderzoeken die Lean productie in een positief daglicht stellen wanneer het gaat om de impact op medewerkers. Anderzijds zijn er ook een aantal onderzoeken die vooral negatieve gevolgen beschrijven voor de productiemedewerkers. Een overzicht van alle effecten die duidelijk zijn geworden uit het literatuuronderzoek zijn zichtbaar in tabel 1.5 en 1.6. Er zijn echter wel een aantal onderwerpen waarop verschillende onderzoeken overeenstemmend oordelen. De onderwerpen die door twee of meer onderzoeken worden beschreven, worden als meest zwaarwegend geacht voor dit onderzoek. Onderstaand worden deze onderwerpen kort toegelicht.

In vier van de zes onderzoeken (Bouville & Alis, 2014; Lewchuck, Stewart & Yates, 2001; Parker, 2003; Seppälä & Klemola, 2004) wordt duidelijk dat medewerkers de vermindering van variatie in het werk als negatief ervaren. Door verhoogde standaardisatie wordt het werk als monotoon ervaren. Daarnaast beschrijven medewerkers dat ze niet al hun vaardigheden en talenten kunnen gebruiken tijdens hun werk.

Drie verschillende onderzoeken (Eklund & Berglund, 2007; Chiarini & Vagnoni, 2014; Lewchuck, Stewart & Yates, 2001) beschrijven dat stress en werkdruk negatief worden beïnvloed door Lean productie. Beschreven wordt dat medewerkers een verhoogde werkdruk ervaren door verhoogde productie eisen. Daarnaast wordt Lean negatief in verband gebracht met werkdruk wanneer het wordt gebruikt als controlemiddel van het management in plaats van als een middel voor ‘employee empowerment’.

Het onderwerp autonomie wordt ook negatief in verband gebracht met Lean productie (Eklund & Berglund, 2007; Parker, 2003). Beschreven wordt dat medewerkers minder worden betrokken bij besluitvorming, minder vrijheid hebben om hun eigen werk in te richten en minder manieren hebben waarop ze hun eigen werk aan kunnen pakken. Dit resulteert in een vermindering van de autonomie die medewerkers in hun werk hebben. Eklund & Berglund (2007) en Parker (2003) beschrijven dat de implementatie van Lean een negatief effect kan hebben op duidelijkheid en het gevoel van zelfredzaamheid. Beschreven wordt dat medewerkers die geen goede uitleg krijgen over de noodzaak, het nut van de Lean filosofie en hoe om te gaan met de nieuwe werkwijze een lager gevoel van zelfredzaamheid hebben.

Eklund & Berglund (2007) en Chiarini & Vagnoni, (2014) beschrijven dat baanzekerheid positief wordt beïnvloed door de implementatie van Lean productie. Medewerkers merken op dat er wordt geïnvesteerd in het productieproces en verkoopcijfers stijgen. Dit heeft een positief effect op de ervaren baanzekerheid van werknemers. Keerzijde hiervan is dat medewerkers er ook van doordrongen zijn dat wanneer de verkoop tegenvalt er mogelijk ontslagen vallen.

Eklund & Berglund (2007) en Chiarini & Vagnoni, (2014) beschrijven tevens dat teamwork als belangrijk positief aspect van Lean productie wordt gezien. Medewerkers moeten elkaar helpen om tot een positief eindresultaat te komen en werken samen aan het verbeteren van het productieproces.

Als laatste drie positieve effecten worden werkomstandigheden, gezondheid & veiligheid beschreven (Eklund & Berglund, 2007; Chiarini & Vagnoni, 2014). Door beter ingerichte werkplekken en betere kwaliteitscontrole wordt er minder gewerkt in ongemakkelijke houdingen en zijn er minder arbeidsongevallen.

8.4 Deelconclusie:

- ✓ *Wat zijn de te verwachten effecten van het herontwerp van het productieproces bij TRS op de motivatie van de productiemedewerkers?*

Uit de resultaten van het JDS blijkt dat productiemedewerkers bij TRS een baan hebben met een hoge potentie om te motiveren. Hieronder wordt beschreven welke invloed het veranderen van het productieproces kan hebben op de motivatie van de productiemedewerkers. Deze conclusie is tot stand gekomen door een combinatie van resultaten op de eerste drie deelvragen.

Bloem (2016) beschrijft dat het werk van de medewerkers zal worden verdeeld in verschillende stappen. Uit de resultaten van het JDS kan worden geconcludeerd dat medewerkers een hoge taakidentiteit ervaren en dus

regelmatig een ‘compleet’ product vervaardigen. Het opdelen van het complete proces zal de ervaren taakidentiteit verlagen en volgens het JCM van Hackman & Oldham (1976) minder potentieel hebben om te motiveren. Wanneer de resultaten van de verschillende correlaties worden beoordeeld, wordt echter duidelijk dat taakidentiteit niet aanzienlijk bijdraagt aan de motivatie van de productiemedewerkers. Het effect van het verdelen van het werk in stappen heeft naar alle waarschijnlijkheid nauwelijks invloed op de motivatie van de productiemedewerkers bij TRS.

Het verdelen van het werk in stappen gaat echter wel gepaard met een hoge mate van standaardisatie, aldus Bloem (2016). Deze standaardisatie heeft volgens de onderzochte literatuur een negatieve invloed op de variatie aan vaardigheden die iemand in zijn werk in kan zetten (Bouville & Alis, 2014; Lewchuck, Stewart & Yates, 2001; Parker, 2003; Seppälä & Klemola, 2004). Uit het JDS blijkt dat de productiemedewerkers bij TRS niet veel variatie hebben wanneer het gaat om het inzetten van verschillende vaardigheden op het werk. Uit de correlaties blijkt echter wel dat medewerkers intrinsieke motivatie putten uit het gebruik van verschillende vaardigheden. Daarnaast heeft het gebruik van verschillende vaardigheden ook een aanzienlijke invloed op de werkprestaties. Het verhogen van de standaardisatie al dan niet door het verdelen van het werk, heeft naar alle waarschijnlijkheid een negatieve invloed op de motivatie van productiemedewerkers bij TRS.

Naast het beïnvloeden van de verschillende vaardigheden die medewerkers in moeten zetten op het werk, heeft standaardisatie ook een negatieve invloed op de mate van autonomie (Eklund & Berglund, 2007; Parker, 2003). Hackman & Oldham (1976) beschrijven dat autonomie bijdraagt aan de ervaren verantwoordelijkheid op het werk. Hoe meer autonomie iemand heeft hoe groter de keuzemogelijkheden zijn om het werk uit te voeren zoals hij dat graag wilt en hoe groter zijn verantwoordelijkheid. Uit de resultaten van het JDS blijkt dat de medewerkers ervaren dat ze voldoende autonomie hebben in hun werk. Uit de correlaties blijkt dat autonomie aanzienlijk bijdraagt aan intrinsieke motivatie, werkprestaties en tevredenheid van medewerkers. Een vermindering van de keuzemogelijkheden om het werk uit te voeren, door het opdelen en standaardiseren van werk, zal de autonomie verlagen. Naar alle waarschijnlijkheid heeft dit een negatieve invloed op de motivatie van productiemedewerkers bij TRS.

Bloem (2016) beschrijft dat medewerkers niet meer individueel verantwoordelijk zullen zijn voor het maken van één volledig product. Deze verantwoordelijkheid wordt gedeeld tussen medewerkers. Het werken in een productielijn betekent dat medewerkers nauw met elkaar moeten samenwerken om een ‘constante flow’ te realiseren. Eklund & Berglund (2007) en Chiarini & Vagnoni, (2014) beschrijven dat de toegenomen samenwerking op de werkvloer en in projectgroepen ter verbetering van de productielijn als positief worden ervaren door productiemedewerkers. Uit de resultaten van het JDS blijkt dat medewerkers niet veel met collega’s samenwerken tijdens hun werk. Uit de uitgevoerde correlaties blijkt echter dat samenwerken aanzienlijk bijdraagt aan de intrinsieke motivatie en hogere werkprestaties. Naar alle waarschijnlijkheid zal een toename in samenwerking, op de werkvloer of in werkgroepen, een positief effect hebben op de motivatie van de productiemedewerkers.

Een bijkomend effect van het werken met een constante *flow* is het ervaren belang van het werk van de medewerkers. Uit de selectie van literatuur blijkt dat medewerkers een hoger verantwoordelijkheidsgevoel ervaren bij het werken in een Lean productielijn (Eklund & Berglund, 2007; Chiarini & Vagnoni, 2014; Lewchuck, Stewart & Yates, 2001). Door deze verandering zal de werkdimensie van taaksignificatie positief worden beïnvloed. Taaksignificatie heeft een zwak verband met intrinsieke motivatie. Het introduceren van een constante flow kan dus een positief effect hebben op de motivatie van medewerkers. Deze verandering kan echter ook een negatief effect hebben. Uit de resultaten van het literatuuronderzoek blijkt dat een verhoogde mate van verantwoordelijkheid een negatieve invloed kan hebben op stress en ervaren werkdruk (Eklund & Berglund, 2007; Chiarini & Vagnoni, 2014; Lewchuck, Stewart & Yates, 2001).

Door de verdeling van werk beschreven door Bloem (2016) zullen de productiemedewerkers in mindere mate weten wat het resultaat van hun werk is. Het herontwerp (Bloem, 2016) beschrijft namelijk dat het testen van de eindproducten door één persoon zal worden verricht. Hackman & Oldham (1976) beschrijven de notie van de resultaten als ‘feedback uit het werk’. ‘Feedback van collega’s’ zal naar alle waarschijnlijkheid vaker voorkomen. Productiemedewerkers zullen elkaar namelijk feedback moeten geven wanneer werkzaamheden in

de 'constante flow' niet goed worden uitgevoerd. Uit de resultaten van het JDS blijkt dat medewerkers meer feedback uit het werk ervaren dan ze van collega's krijgen. Naar alle waarschijnlijkheid zal dit na de verandering van het productieproces andersom zijn. Uit de verrichte correlaties blijkt echter dat er nauwelijks tot geen verband bestaat tussen beide vormen van feedback, intrinsieke motivatie, medewerker tevredenheid of werkprestaties. Hierdoor zal de mate van feedback, van collega's of uit het werk waarschijnlijk weinig effect hebben op de motivatie van de productiemedewerkers.

Hackman & Oldham (1976) beschrijven dat tevredenheid een indicatie is van motivatie. Productiemedewerkers bij TRS zijn volgens de resultaten uit het JDS erg tevreden over baanzekerheid. Uit het literatuuronderzoek blijkt dat bij de verandering naar een Lean productiewijze, medewerkers meer baanzekerheid ervaren (Eklund & Berglund, 2007; Chiarini & Vagnoni, 2014). Ondanks dat er in dit onderzoek geen correlaties voor zijn uitgevoerd, suggereren Hackman & Oldham (1976) met hun JCM dat dit de motivatie mogelijk kan bevorderen. Er bestaat dus een kans dat de verwachte verhoging van ervaren baanzekerheid bijdraagt aan de motivatie van de productiemedewerkers.

Samenvattend kan het volgende gesteld worden over de invloed van het veranderen van het productieproces op de motivatie van productiemedewerkers: De verdeling van het werk in stappen zal waarschijnlijk nauwelijks een negatieve invloed hebben op de motivatie. De standaardisatie zal echter wel negatieve invloed hebben op taakvariatie en daarmee op de motivatie. Standaardisatie zal ook een lagere mate van autonomie met zich mee brengen en daarmee een negatief effect hebben op de motivatie van de productiemedewerkers. Daartegenover staat dat er een verhoging van motivatie wordt verwacht door de toename van samenwerking. Ook de toename van de ervaren significantie van het werk kan de motivatie positief beïnvloeden. Hierbij is een te hoge werkdruk een valkuil. Het veranderen van de wijze waarop medewerkers feedback krijgen, zal waarschijnlijk niet van invloed zijn op de motivatie van productiemedewerkers. Tevredenheid omtrent baanzekerheid zal waarschijnlijk stijgen, maar of dit daadwerkelijk de motivatie beïnvloedt is onduidelijk. Door alle bovenstaande beschreven invloeden wordt het potentieel dat het werk van de productiemedewerkers heeft om motivatie op te wekken lager.

8.5 De implementatie van Lean en het ondervangen van de effecten voor productiemedewerkers

Dit hoofdstuk betreft de resultaten van een literatuurstudie verricht naar manieren waarop Lean kan worden geïmplementeerd in een productieomgeving. De nadruk ligt hierbij op een implementatie wijze die positieve effecten voor medewerkers versterkt en negatieve effecten mitigeert.

8.5.1 Betrokkenheid en baanzekerheid

Hasle (2014) beschrijft dat het enorm belangrijk en tegelijkertijd enorm moeilijk is om medewerkers te betrekken bij het implementeren van Lean. In zijn onderzoek stelt hij dat medewerkers terughoudend kunnen zijn in het accepteren van Lean, omdat er angst bestaat dat ze meewerken aan het wegbezuinigen van hun eigen baan. Met Lean productie kan er namelijk meer geproduceerd worden met minder medewerkers. Hasle (2014) beschrijft dat het vertrouwen in het management hierdoor van cruciaal belang is. Ook Womack (1996) beschrijft dat medewerkers vaak weerstand vertonen tegen participatie in de implementatie van Lean. Door de verhoogde efficiëntie heeft het management twee keuzes namelijk, het ontslaan van medewerkers of het aantrekken van meer werk. Het is volgens Womack (1996) van belang om medewerkers duidelijk te maken dat er geen ontslagen zullen vallen. Wanneer hier onduidelijkheid over bestaat kan het zo zijn dat medewerkers de indruk hebben dat ze participeren in het mogelijk maken van hun eigen ontslag. Womack (1996) beschrijft dat het ontslaan van medewerkers na de implementatie van Lean een garantie is voor het veroorzaken van weerstand op de werkvloer en het verwerpen van de Lean filosofie door de productiemedewerkers. Aanvullend beschrijft Pinheiro (2010) dat betrokkenheid van medewerkers bij het implementeren van Lean één van de grootste succesfactoren is. Hierbij is het van belang medewerkers al in de planning fase te betrekken bij de verandering. Hierdoor wordt de interesse van alle betrokkenen gewekt. Zonder deze interesse is succesvolle implementatie minder waarschijnlijk. Marin-Garcia & Bonavia (2015) gaan nog verder en stellen dat een succesvolle

implementatie van Lean even veel af hangt van de betrokkenheid van de medewerkers als van de gebruikte Lean tools. Ze beschrijven dat deze betrokkenheid kan worden gecreëerd door het bieden van informatie, training, nieuwe vormen van compensatie en het verrijken van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden.

8.5.2 Het verrijken van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden & het ontwikkelen van nieuwe vaardigheden.

Verschillende voorvechters van Lean (Adler, 1993; Barker, 1994; Macduffie, 1995) beschrijven dat produceren volgens de Lean filosofie mogelijkheden biedt om het werk van productiemedewerkers te verrijken. Eén van de beschreven werkwijzen waarop dit kan worden gerealiseerd is het fenomeen ‘job rotation’ (Bouville & Alis, 2014). Beschreven wordt dat medewerkers op verschillende plekken in de productielijn en mogelijk zelfs op verschillende productielijnen worden ingezet. Bouville & Alis (2014) beschrijven dat het hierbij van belang is dat ‘job rotation’ gepland moet zijn en geen oplossing mag zijn voor tekorten. Ook wordt beschreven dat werkrotatie samen moet gaan met het leren van andere vaardigheden en training.

Wakabayashi (2006) beschrijft dat om Lean motiverend in te zetten het belangrijk is medewerkers meer te laten doen dan enkel het uitvoeren van productiewerk. Hij beschrijft dat functieomschrijvingen met een zeer beperkte scope, enkel gericht op het uitvoeren van productiewerk, sterke ontevredenheid kan oproepen bij productiemedewerkers. Bij het gebruik van de Lean filosofie is het volgens Wakabayashi (2006) beschrijft dat het nodig is om een ruime functieomschrijving te hebben zodat medewerkers kunnen participeren in het maken van verbetervoorstellen. Daarnaast moet er binnen de organisatie een structuur bestaan voor het serieus en snel behandelen van voorstellen tot verbetering. Volgens Wakabayashi (2006) is er voor HR een belangrijke taak weg gelegd om het ontwikkelen van multi-inzetbare medewerkers, die over verschillende vaardigheden beschikken, te stimuleren. Bouville & Alis (2014) beschrijven daarbij wel dat het verhogen van verantwoordelijkheden gepaard moet gaan met het verhogen van vaardigheden, omdat anders deze verantwoordelijkheden een bron van stress worden.

Martínez-Jurado & Moyano-Fuentes (2013) beschrijven in aanvulling daarop dat training van vitaal belang is bij de implementatie van Lean. Onvoldoende vaardigheden, kennis of informatie wordt gezien als een van de grootste barrières bij de implementatie van Lean. Ze beschrijven dat continue training over productkennis en proceskennis van vitaal belang zijn voor het succesvol implementeren van Lean.

Treville & Antonakis (2006) stellen dat het mogelijk is om de verantwoordelijkheden van medewerkers te verhogen bij de implementatie van Lean. Door een medewerker te laten participeren in het opstellen van procedures voor een productielijn of het inrichten van werkzaamheden en de medewerker persoonlijk verantwoordelijk te stellen voor de resultaten die hij behaalt, krijgt hij meer verantwoordelijkheid. Treville & Antonakis (2006) beschrijven dat in de ideale situatie de medewerker zelf zijn werkwijze kiest, omdat hij weet dat hij op die manier de beste werkprestaties kan realiseren. De medewerker deelt de verantwoordelijkheid voor het inrichten van zijn eigen werkzaamheden. Op die manier heeft de medewerker meer autonomie, ondanks dat zijn directe handelsvrijheid in zijn werkzaamheden kleiner is geworden. Deze werkwijze heeft niet alleen invloed op autonomie. Door medewerkers te betrekken bij het opstellen van procedures en het participeren in besluitvorming worden andere vaardigheden ingezet waarmee het werk wordt verrijkt. Hasle (2014) beschrijft dat de participatie van medewerkers in het proces van continue verbeteren of het implementeren van Lean medewerkers beter betrokken maakt bij de verandering. Daarnaast beschrijft hij dat wanneer medewerkers invloed uit kunnen oefenen op de verandering, ze meer autonomie ervaren. Pinheiro (2010) beschrijft dat het succesvol implementeren van Lean niet mogelijk is zonder de ‘empowerment’ en betrokkenheid van medewerkers. Met empowerment wordt in het onderzoek van Pinheiro (2010) bedoeld op: Het aanbieden van opleidingen over de Lean methodiek, het vormen van teams en medewerkers inspraak geven in verbetervoorstellen in het veranderproces. Er wordt beschreven dat ‘empowerment’ van medewerkers een deel moet worden van de visie binnen de afdeling waar de verandering plaatsvindt. Om deze vorm van betrokkenheid te bewerkstelligen is kennis van Lean filosofie en cultuur van groot belang voor alle medewerkers die ermee te maken krijgen.

8.5.3 Samenwerken

Samenwerking is volgens Hasle (2014) één van de factoren die de Lean werkomgeving positiever kan maken voor medewerkers. Hierbij is het echter wel van belang hoe deze samenwerking wordt ingericht. Het simpelweg creëren van een team is niet voldoende. Teams moeten voldoende beslissingsbevoegdheid hebben om hun werkomstandigheden te kunnen beïnvloeden. De teams moeten verantwoordelijkheid hebben voor hun resultaten, maar ook de mogelijkheden hebben om deze resultaten te behalen. Wanneer teams zijn getraind in samenwerking kan dit tevens de effectiviteit verhogen. Hasle (2014) beschrijft verder dat medewerkers voornamelijk de steun van collega's tijdens het werk prettig ervaren. Ook beschrijft hij dat steun van het management tijdens de verandering van belang is. Vooral de acceptatie van de angst voor verandering, de mogelijkheden tot promotie en het accepteren van het maken van fouten zijn belangrijke steunpilaren voor medewerkers tijdens de implementatie fase.

Volgens Wakabayashi (2006) verbetert het organiseren van medewerkers in Lean teams de motivatie. Hierbij is het van belang dat deze teams worden geleid door goed getrainde teamleiders. Hij stelt dat het belangrijk is dat deze teamleiders goed op de hoogte zijn van de Lean filosofie en vooral weten met medewerkers om te gaan in een Lean productie omgeving.

8.5.4 Gebalanceerd werk

Hasle (2014) beschrijft dat wanneer medewerkers kennis hebben van de Lean filosofie dit bij kan dragen aan een positieve perceptie op het belang van het werk. Daartegenover staat dat te hoge eisen ten behoeve van werkprestaties een negatieve invloed kunnen hebben. Tevens beschrijft hij dat een focus op de wensen van de klant op een positieve wijze bij kan dragen op het gevoel van medewerkers zinvol werk te doen. Een goed begrip van de bijdrage van de taak aan het grotere geheel en het doel van de taak helpt ook de significantie van het werk op een positieve wijze te bekrachtigen. Een factor die bij kan dragen aan het gevoel nuttig werk te doen volgens Hasle (2014), is het toenemen van aandacht van het management. Bij Lean productie is continue verbetering namelijk een wezenlijk onderdeel. Wanneer medewerkers serieus worden genomen in hun initiatieven om het productieproces te blijven verbeteren heeft dit een positief effect op de ervaren significantie van het werk. Bouville & Alis (2014) beschrijven verder dat de negatieve resultaten van werken volgens de Lean theorie kunnen worden verminderd door het introduceren van 'buffers'. Hierdoor heeft de medewerker meer tijd om zijn werk op zijn eigen tempo te doen. De afwezigheid van deze buffers was een van de grootste bronnen van ergernis van medewerkers. Toyota begon in 1990 met de introductie van buffers om de kosten van het hoge verloop van medewerkers tegen te gaan aldus Bouville & Alis (2014).

8.5.5 Erkenning en beloning

Womack (1996) beschrijft dat het ontdekken en oplossen van problemen een belangrijk kenmerk is van Lean productie. Het identificeren van deze problemen betekent echter ook dat er iemand geïdentificeerd zal worden die het probleem heeft veroorzaakt. Hij beschrijft verder dat het van groot belang is dat er hierdoor geen schuld toegewezen wordt. Het toewijzen van schuld voorkomt dat medewerkers problemen aankaarten en voorkomt daarmee continue verbetering in het productieproces. Het ontdekken van problemen moet daarom worden erkend en beloond in plaats van gestraft. Womack (1996) beschrijft wel dat het veel tijd kan kosten voordat medewerkers het vertrouwen hebben om fouten toe te geven.

Pinheiro (2010) beschrijft dat het voor een succesvolle implementatie van Lean van belang is dat het behalen van mijlpalen of goede prestaties erkend wordt. Door te belonen en erkenning te tonen wordt het voor medewerkers duidelijk dat deelnemen aan de verandering positieve consequenties kan hebben. Daarnaast verhoogt dit de betrokkenheid onder de medewerkers die de verandering ondergaan.

8.5.6 Overmatig Lean

Womack (1990) beschrijft dat het doel van Lean het vergroten van de *flow* is terwijl er minder middelen voor benodigd zijn. Monden (1983) beschrijft dat hierdoor Lean productieomgevingen vaak ‘net’ te weinig medewerkers of middelen hebben om het werk uit te voeren. Treville & Antonakis (2006) beschrijven een staat, waarin er geen tijd is om productieproblemen goed op te lossen, geen ruimte meer is voor creativiteit en er overmatige werkdruk bestaat als ‘overmatig Lean’. Ze beschrijven dat wanneer een productieomgeving overmatig Lean is hierdoor medewerkers niet meer de mogelijkheid hebben te doen aan ‘job rotation’, over het algemeen minder gemotiveerd en tevreden zijn en geen suggesties meer doen tot verbetering.

8.5.7 Verandering

Griffin, Rafferty & Mason (2004) beschrijven dat verandering negatief kan worden ontvangen door medewerkers. Grote veranderingen die effect hebben op de routine van medewerkers worden vaak negatief ontvangen in de ogen van medewerkers. Beschreven wordt dat door de medewerker te laten participeren in de verandering de weerstand kan worden voorkomen. Ook Vallas (2006) onderschrijft deze bevindingen. Hij beschrijft dat medewerkers vaak beïnvloed worden door verandering, maar meestal niet worden betrokken bij het plannen van deze veranderingen. Beschreven wordt dat om een duurzame verandering te realiseren het belangrijk is om medewerkers te betrekken bij de veranderingen. Dit kan worden gerealiseerd door medewerkers feedback te laten geven over de geplande verandering en in discussie te gaan met het management over de veranderingen in het werk. Er wordt toegevoegd dat het belangrijk is dat de suggesties van medewerkers serieus worden behandeld zodat de medewerkers ook echt het gevoel krijgen dat ze worden ‘gehoord’.

9.0 Conclusie

Wat zijn de te verwachten effecten van het herontwerp, van het productieproces bij TRS op de motivatie van de productiemedewerkers en hoe kunnen deze effecten worden ondervangen?

Door te toegenomen productievraag bij TRS is de productiviteit van de productieafdeling en het behouden van de kwaliteit van producten van cruciaal belang. De motivatie van productiemedewerkers bepaalt voor een grote mate de kwaliteit en kwantiteit van hun werkzaamheden aldus Hackman & Oldham (1976). Daarnaast zijn betrokken en gemotiveerde medewerkers gericht op het continue oplossen van problemen een van de belangrijkste fundamenteën van Lean produceren aldus Liker (2004). Het herontwerp van het productieproces zal echter effect hebben op de motivatie van deze medewerkers. Door het uitvoeren van dit onderzoek is duidelijk geworden welke effecten het herontwerp waarschijnlijk zal hebben op de motivatie en hoe deze effecten kunnen worden ondervangen.

Eén verwacht negatief effect van het herontwerp van het productieproces is de afname van motivatie door een afname van taakvariatie. Door een grotere mate van standaardisatie in het werk hebben medewerkers minder verschillende vaardigheden nodig om hun werk uit te voeren.

Uit de resultaten van het literatuuronderzoek blijkt echter dat er ook mogelijkheden bestaan om het werk van productiemedewerkers te verrijken door de implementatie van Lean (Adler, 1993; Barker, 1993; Macduffie, 1995). Wakabayashi (2006) beschrijft een manier om het werk te verrijken. Door functiebeschrijvingen breed op te stellen kunnen medewerkers verschillende taken uitvoeren en daarmee verschillende vaardigheden inzetten. Door deze medewerkers verder te trainen in verschillende vaardigheden worden er multi-inzetbare productiemedewerkers gecreëerd die verschillende taken uit kunnen voeren. Door middel van ‘job rotation’ kunnen medewerkers deze verschillende vaardigheden dan ook daadwerkelijk inzetten. Deze multi-inzetbare medewerkers maken het volgens Wilson (2010) tevens mogelijk om flexibiliteit in het productieproces te behouden. Door het deelnemen in teams ten behoeve van het maken van verbetervoorstellen, zoals beschreven door Wakabayashi (2006), kunnen medewerkers worden geprikkeld om nog meer verschillende vaardigheden in te zetten.

Een ander verwacht negatief effect van het herontwerp van het productieproces is de afname van de autonomie van de medewerkers. Door een toename van standaardisatie en het opdelen van werk hebben medewerkers

aanzienlijk minder keuzevrijheid in hun werkzaamheden. Treville & Antonakis (2006) beschrijven echter dat de definitie van autonomie door Hackman & Oldham (1976) de lading niet geheel dekt. Zij beschrijven dat autonomie bestaat uit twee factoren namelijk de directe keuzevrijheid in je werk, zoals beschreven door Hackman & Oldham (1976) en de zogenaamde verantwoordelijke autonomie. Deze vorm van autonomie komt voort uit gedeeld leiderschap en participatie in het maken van beslissingen. Treville & Antonakis (2006) beschrijven dat het mogelijk is om de verantwoordelijke autonomie te verhogen bij de implementatie van Lean. Ze beschrijven dat dit kan worden gerealiseerd door een medewerker meer beslissingsbevoegdheid te geven met betrekking tot het inrichten van het werk, het maken van verbetervoorstellen en het opstellen van procedures. Op die manier heeft de medewerker meer verantwoordelijke autonomie terwijl zijn keuzevrijheid in het daadwerkelijke werk is afgenomen. Dit is niet alleen van toepassing op het herontwerp, maar ook de implementatie van het herontwerp.

Eén positief effect, verwacht op de tevredenheid van medewerkers en daarmee op hun motivatie (Hackman & Oldham, 1976) is de toename in baanzekerheid. Uit het literatuuronderzoek wordt duidelijk dat het introduceren van Lean productie vaak samen gaat met een toename van baanzekerheid (Eklund & Berglund, 2007; Chiarini & Vagnoni, 2014). Hasle (2014) stelt echter een voorwaarde voor het bevorderen van de ervaren baanzekerheid voor medewerkers. Het is volgens hem vereist om medewerkers te overtuigen dat er door de implementatie van Lean geen ontslagen zullen vallen. Vertrouwen in het management is hierbij van cruciaal belang. Wanneer hier duidelijkheid over bestaat, bevordert dit volgens Womack (1996) tevens de betrokkenheid van medewerkers bij de implementatie van Lean.

Eén ander positief effect verwacht bij de implementatie van Lean is de toename in samenwerking. Door producten in de toekomst samen te maken en daarin nauw met elkaar samen te werken, wordt er meer nadruk gelegd op samenwerken. Volgens Eklund & Berglund (2007) en Chiarini & Vagnoni, (2014) heeft samenwerken op de werkvloer of in teams ter verbetering van het productieproces een positief effect op de betrokken medewerkers.

Hasle (2014) beschrijft echter wel dat enkel het oprichten van teams waarin wordt samengewerkt de lading niet dekt. Teams moeten voldoende beslissingsbevoegdheid hebben om hun werk zelf in te richten, verantwoordelijk zijn voor hun resultaten en over de vaardigheden beschikken deze te behalen. Ook Wakabayashi (2006) onderschrijft dat samenwerking motivatie kan bevorderen. Hij beschrijft wel dat het van belang is getrainde teamleiders te hebben met kennis van Lean.

Het laatste positieve effect op de motivatie van productiemedewerkers, verwacht door het herontwerp is de verhoogde significantie. Medewerkers ervaren een hoger verantwoordelijkheidsgevoel wanneer er in een omgeving wordt gewerkt met een 'constante flow' (Eklund & Berglund, 2007; Chiarini & Vagnoni, 2014; Lewchuck, Stewart & Yates, 2001). Verwacht wordt dat deze verhoogde significantie de motivatie positief beïnvloedt.

Hasle (2014) beschrijft echter wel dat het belangrijk is om een te hoge werkdruk te voorkomen. Dit kan namelijk een negatieve invloed hebben op stress (Eklund & Berglund, 2007; Chiarini & Vagnoni, 2014; Lewchuck, Stewart & Yates, 2001). Bouville & Alis (2014) beschrijven dat het introduceren van buffers kan helpen in het voorkomen van te hoge stress en werkdruk.

Hasle (2014) beschrijft verder dat een notie van het belang van het resultaat voor de klant en een goed begrip van het grotere geheel bij kan dragen aan het ervaren nut van het werk. Ook het participeren in het maken van verbetervoorstellen kan een positieve invloed hebben op de ervaren significantie van het werk. Hierbij is het wel van belang dat het management de verbetervoorstellen serieus neemt.

Samenvattend kan worden gesteld dat negatieve effecten, op de motivatie van productiemedewerkers, door een afname van taakvariatie en autonomie kunnen worden ondervangen door het verrijken van het werk en de verantwoordelijkheden van de medewerkers. Het verwachte positieve effect op de motivatie van productiemedewerkers door baanzekerheid, kan worden versterkt door garanties dat er door het herontwerp van het productieproces geen ontslagen zullen vallen. Het versterken van het positieve effect op motivatie door samenwerking kan worden bereikt door het creëren van teams. En het versterken van het positieve effect op

motivatie van taaksignificantie kan worden gerealiseerd door medewerkers duidelijk te maken wat het belang van hun werk is, hoe het bijdraagt aan het grotere geheel en door het voorkomen van een te hoge werkdruk.

10.0 Discussie

Door het uitvoeren van dit onderzoek is voor mij duidelijk geworden dat Lean productie een complex vraagstuk is dat niet op zichzelf een doorslaggevende factor is voor motivatie. De wijze waarop het wordt geïmplementeerd en hoe er in de praktijk mee wordt omgegaan, is echter wel van groot belang. Een factor die het belang van dit onderzoek benadrukt, is het positieve effect dat motivatie heeft op de werkprestaties van medewerkers. Lean wordt geïmplementeerd om productievolume en efficiëntie te verbeteren. Duidelijk wordt in het onderzoek dat motivatie dit effect kan versterken of verzwakken.

Met het oog op de terughoudende houding van medewerkers wanneer het gaat om het doen van verbetervoorstellen en de ervaren kloof tussen ‘boven’ en ‘beneden’ heeft dit onderzoek een aantal belangrijke implicaties voor TRS.

10.1 Implicaties

Uit het vooronderzoek blijkt dat medewerkers onvoldoende verantwoordelijkheid en bevoegdheid ervaren om met concrete verbetervoorstellen te komen. Dit maakt het belang van het betrokken maken van medewerkers bij het implementeren van de Lean productielijn nog zwaarder. De ervaren kloof tussen het management en de productiemedewerkers zou mogelijk een bron van weerstand kunnen vormen voor de implementatie van Lean. Daarnaast is voor een optimale implementatie van Lean een gemotiveerde, betrokken groep medewerkers nodig die participeert in het continu verbeteren van het productieproces en de producten. Een juiste implementatie van Lean produceren is daarom voor TRS van vitaal belang.

Een andere belangrijke implicatie is het creëren van tijd en middelen voor het implementeren van Lean. Het is belangrijk dat er tijd wordt geïnvesteerd in de medewerkers waarbij het gaat om het verkrijgen van informatie over de verandering, het opvangen van reacties, discussies, training en begeleiding.

10.2 Limitaties

Dit onderzoek heeft een aantal belangrijke limitaties wanneer het gaat om het ontwerp, de theorie en de gevonden resultaten.

De succesvolle implementatie van Lean productie kan in dit onderzoek niet in zijn totaliteit worden behandeld. Het onderwerp motivatie is een belangrijk deel van de puzzel. Er zijn echter meer factoren die de succesvolle implementatie van Lean beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn de benodigde kennis van Lean filosofie en tools, het begeleiden van verandering, het inrichten van teams, het belonen en beoordelen van medewerkers en het inrichten van organisatie processen. Voor de juiste implementatie van Lean is een uitgebreid implementatieplan benodigd waarbij de implicaties voor de motivatie van het personeel moeten worden meegenomen.

Het conceptueel model van Hackman & Oldham (1976) is ondanks zijn leeftijd een nuttig model gebleken voor het analyseren van de werkdimensies van medewerkers en de motivatie die zij daaruit putten. Uit de resultaten blijkt echter dat het onderwerp motivatie door meer factoren kan worden beïnvloed dan enkel de werkdimensies. De resultaten van het literatuuronderzoek bieden een indruk in de verschillende onderwerpen die effect kunnen hebben op de positieve implementatie van Lean.

Wanneer de methode van dit onderzoek kritisch wordt beoordeeld, wordt duidelijk dat het een kwetsbaar punt heeft. Het onderzoek doet een voorspelling voor de toekomst. Door de complexiteit van het onderwerp kan niet met zekerheid gesteld worden dat dit ook daadwerkelijk zal gebeuren. Daarnaast bestaat de hoofdvraag uit twee verschillende vragen en is de validiteit van de tweede vraag afhankelijk van de resultaten van de eerste vraag. Het ondervangen van de te verwachten effecten is dus afhankelijk van de resultaten op de eerste drie deelvragen. Dit verzwakt de constructvaliditeit van het onderzoek. In een poging dit zwakke aspect te ondervangen zijn er in het literatuuronderzoek een aantal keuzes gemaakt. In het literatuuronderzoek naar het ondervangen van de effecten van Lean is er niet alleen gezocht naar remedies voor de te verwachten effecten bij TRS. Er is echter

breed gezocht naar manieren om Lean op een positieve manier te implementeren. Hierdoor zijn de resultaten grotendeels berust op bestaande literatuur en niet op de resultaten van de ‘te verwachten effecten’ op de motivatie van productiemedewerkers bij TRS. In de conclusie zijn deze resultaten wederom teruggebracht naar een remedie voor de ‘te verwachten effecten’ bij TRS.

11.0 Advies

Het doel van dit onderzoek is om tot een advies te komen over hoe TRS de te verwachten effecten van het herontwerp van het productieproces, op de motivatie van productiemedewerkers, kan ondervangen. Hieronder worden de belangrijkste resultaten van dit onderzoek gebruikt om gericht advies te geven over hoe dit doel kan worden gerealiseerd.

11.1 Opstellen van een implementatieplan

Het implementeren van het herontwerp van het productieproces heeft veel voeten in aarde. Niet alleen in het veranderen van werkwijze, maar ook voor de motivatie van medewerkers. Ik adviseer TRS daarom om een concreet implementatieplan op te stellen. Hierin kan, op basis van dit rapport, in detail worden beschreven op welke manier TRS haar personeel het beste kan voorbereiden op de aanstaande verandering. Dit advies behelst in hoofdlijnen de onderwerpen die TRS aan kan pakken om de implementatie van Lean uit te voeren zonder negatieve effecten op motivatie.

11.2 Medewerkers informeren over de aanstaande verandering

Gezien de ervaren kloof tussen het management en de productiemedewerkers en het belang van de betrokkenheid van medewerkers bij de implementatie van Lean (Hasle, 2014) is het van groot belang de medewerkers zo snel mogelijk te betrekken bij de aanstaande verandering. De eerste stap van het betrekken van de medewerkers bij de verandering is het bieden van informatie. Door de noodzaak van de verandering duidelijk te maken, de medewerkers op het hart te drukken dat er geen ontslagen zullen vallen en door de aard van de verandering uit te leggen, wordt er meer duidelijkheid gecreëerd voor medewerkers en wordt de basis gelegd om medewerkers te betrekken. De verandering heeft ook een aantal positieve aspecten voor medewerkers die benoemd kunnen worden. Voorbeelden hiervan zijn een verrijking van taken en mogelijkheden tot groei bij het aanstellen van teamleiders. Hasle (2014) beschrijft wel dat het belangrijk is dat er ruimte is om de angst voor verandering te bespreken en dat steun van het management hierbij cruciaal is.

11.3 Creëren van een projectteam

Om de medewerkers nog verder te betrekken bij het proces wordt er geadviseerd om gebruik te maken van een projectteam. Het implementeren van Lean binnen de productieafdeling brengt veel verandering met zich mee die in goede banen geleid moet worden. Door deze taak niet alleen bij het management neer te leggen, maar er ook productiemedewerkers bij te betrekken, worden de productiemedewerkers zelf betrokken en verantwoordelijk voor de aanstaande verandering. Daarnaast helpt dit bij het dichten van de kloof tussen medewerkers en het management. Treville & Antonakis (2006) stellen dat deze werkwijze tevens de autonomie van de betrokken medewerkers kan verhogen en daarmee een positief effect heeft op motivatie. Binnen dit projectteam kunnen onderwerpen zoals opleidingen, werken in teams, procedures, functiebeschrijvingen, taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden worden besproken. Pinheiro (2010) onderschrijft het belang van het betrekken van medewerkers door te stellen dat betrokkenheid één van de grootste succesfactoren is bij de implementatie van Lean.

11.4 Bieden van cursussen en opleidingen

Zoals eerder genoemd is de Lean filosofie relatief complex. Martínez-Jurado & Moyano-Fuentes (2013) beschrijven daarom dat training over de filosofie en het gebruik van Lean van groot belang zijn voor alle

medewerkers die betrokken zijn bij het gebruik van Lean. Daarnaast beschrijft Wakabayashi (2006) dat voor het creëren van multi-inzetbare medewerkers en het gebruik van 'job-rotation' de medewerkers over meerder vaardigheden moeten beschikken. Medewerkers binnen de productieafdeling geven aan open te staan voor het volgen van opleidingen en cursussen. Door medewerkers kennis te laten maken met de filosofie van Lean en Lean produceren kunnen ze deze kennis bij implementatie van het herontwerp direct inzetten. Daarnaast geeft het medewerkers meer informatie over wat de filosofie inhoudt, wat acceptatie van de verandering kan verhogen. Naast een cursus of training op het gebied van Lean wordt geadviseerd om medewerkers meer training te geven over de werking van de producten die ze assembleren. Dit geeft in de toekomst mogelijkheden om 'job-rotation' effectief in te zetten en heeft een positief effect op de kwaliteit van de werkzaamheden.

Naast cursussen of opleidingen gericht op Lean en productkennis is er nog een onderwerp waarbij training gebaat is. Als medewerkers in de toekomst in teams gaan opereren zijn hierbij teamleiders benodigd. Deze teamleiders moeten gedreven zijn in leidinggeven en de concepten van Lean. De organisatie wordt daarom geadviseerd deze teamleiders te trainen in het omgaan met leidinggeven specifiek in een Lean productieomgeving. Aanbevolen wordt om minimaal deze teamleiders te betrekken bij het projectteam ten behoeve van de implementatie van Lean.

11.5 Creëer teams en teamleiders per productgroep

De toename in de mate van samenwerking kan een positief effect hebben op de motivatie van medewerkers aldus Wakabayashi (2006). Om de samenwerking te stimuleren wordt aanbevolen teams te creëren, zoals beschreven door Liker (2004). Hierbij is het belangrijk om teams de juiste taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden te geven. Deze teams moeten namelijk voldoende beslissingsbevoegdheid hebben en verantwoordelijk zijn voor hun eigen resultaten, aldus Hasle (2014). Een toename in de participatie bij beslissingen kan de medewerkers meer betrokken maken bij het werk, (Pinheiro, 2010) het verhoogt de taakvariatie en de verantwoordelijke autonomie van het werk (Treville & Antonakis, 2006; Wakabayashi, 2006). Deze vorm van 'empowerment' van teams kan ingezet worden om het werk van medewerkers te verrijken bij de implementatie van Lean. Daarnaast kunnen deze teams worden ingezet om gezamenlijk te werken aan verbeteringen van het productieproces, procedures of productieplanning.

Een succesvolle implementatie van Lean teams kan resulteren in hogere betrokkenheid, hogere motivatie en meer verbeteringen in het productieproces.

12.0 Literatuurlijst

- Adler, P. S., & Cole, R. E. (1995). *Designed for learning: A tale of two auto plants* (pp. 157-78).
- Barker, R. C. (1994). The design of lean manufacturing systems using time-based analysis. *International Journal of Operations & Production Management*, 14(11), 86-96.
- Bloem, V. (2016). *Herontwerp Productieproces: Afstudeer scriptie Technische Bedrijfskunde*. Noordwijk: TRS Transportkoeling.
- Bouville, G., & Alis, D. (2014). The effects of lean organizational practices on employees' attitudes and workers' health: evidence from France. *The International Journal of Human Resource Management*, 25(21), 3016-3037.
- Caluwé, L. de., Vermaak, H. (2000). *Leren veranderen*. Kluwer.
- Calvo, S. (2016, 1 februari). *Carrier Transicold Netherlands Acquires TRS transportkoeling*. [nieuwsbericht] opgevraagd van http://www.carrier.com/truck-trailer/en/eu/news/news-article/carrier_transicold_netherlands_acquires_trs_transportkoeling_b_v.aspx op 20 maart 2017.
- Carrier.com. (n.d.). *history*. Opgevraagd van <http://www.carrier.com/carrier/en/nl/about-carrier/history/> op 19 maart 2017.
- Charalambous, A., Raftopoulos, V., & Talias, M. A. (2013). The confirmatory factor analysis of the job diagnostic survey: the oncology nursing setting. *Journal of nursing management*, 21(2), 273-282.
- Chiarini, A., & Vagnoni, E. (2014). Lean production, job satisfaction and motivation in the Italian manufacturing industry. *Atti del XXVI Convegno annuale di Sinergie*.
- Dessler, G. (1986). *Organization theory: Integrating structure and behavior*. Prentice hall.
- Eklund, J., & Berglund, P. (2007). Reactions from employees on the implementation of lean production. In *Actes de la Nordic ergonomics society (NES) annual conference 2007*.
- Figuur 1.1. TRS (n.d.). *Organigram TRS* [intern document] opgevraagd van TRS Transportkoeling.
- Figuur 1.2. TRS (2017, februari). *Werkorders nieuwbouw* [intern document] opgevraagd van TRS Transportkoeling.
- Figuur 1.3. Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: Test of a theory. *Organizational behavior and human performance*, 16(2), 250-279.
- French, W. L., Kast, F. E., & Rosenzweig, J. E. (1985). *Understanding human behavior in organizations*. Harper & Row.
- Fried, Y., & Ferris, G. R. (1987). The validity of the job characteristics model: A review and meta-analysis. *Personnel psychology*, 40(2), 287-322.
- Griffin, M. A., Rafferty, A. E., & Mason, C. M. (2004). Who started this? Investigating different sources of organizational change. *Journal of Business and Psychology*, 18(4), 555-570.

- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1974). *The job diagnostic survey: An instrument for the diagnosis of jobs and the evaluation of job redesign projects*.
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: Test of a theory. *Organizational behavior and human performance*, 16(2), 250-279.
- Harry, M., Mann, P. S., De Hodgins, O. C., Hulbert, R. L., & Lacke, C. J. (2010). *The practitioner's guide to statistics and lean Six Sigma for process improvements*. John Wiley & Sons.
- Hasle, P. (2014). Lean production—an evaluation of the possibilities for an employee supportive lean practice. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 24(1), 40-53.
- Herzberg, Frederick. (1959). *"The motivation to work*. New York: Holy Wiley & Sons."
- José Martínez-Jurado, P., Moyano-Fuentes, J., & Jerez Gómez, P. (2013). HR management during lean production adoption. *Management decision*, 51(4), 742-760.
- Lee-Ross, D. (1999). A comparative survey of job characteristics among chefs using large and small-scale hospital catering systems in the UK. *Journal of Management Development*, 18(4), 342-350.
- Lewchuk, W., Stewart, P., & Yates, C. (2001). Quality of working life in the automobile industry: A Canada-UK comparative study. *New Technology, Work and Employment*, 16(2), 72-87.
- Liker, J. K. (2010). *The Toyota way*. 2004. NY: McGraw Hill.
- MacDuffie, J. P. (1995). Human resource bundles and manufacturing performance: Organizational logic and flexible production systems in the world auto industry. *ILR Review*, 48(2), 197-221.
- Marin-Garcia, J. A., & Bonavia, T. (2015). Relationship between employee involvement and lean manufacturing and its effect on performance in a rigid continuous process industry. *International Journal of Production Research*, 53(11), 3260-3275.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological review*, 50(4), 370.
- Monden, Y. (1983). *Toyota production system*. Favor de rectificar.
- Parker, S. K. (2003). Longitudinal effects of lean production on employee outcomes and the mediating role of work characteristics. *Journal of applied psychology*, 88(4), 620.
- Pinheiro, R. E. (2010). *Organizational change and employee empowerment—a grounded theory study in lean manufacturing integration into a traditional factory environment* (Doctoral dissertation, Capella University).
- Russel, I. L. (1971). *Motivation*. WC Brown.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.

- Sekyireh, J.A. (2015). *Ontwerpgericht onderzoek: Tevredenheid t.a.v. arbeidsvoorwaarden bij Carrier Transicold Netherlands B.V.*. [intern document]
- Seppälä, P., & Klemola, S. (2004). How do employees perceive their organization and job when companies adopt principles of lean production?. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 14(2), 157-180.
- Treville, S., & Antonakis, J. (2006). Could lean production job design be intrinsically motivating? Contextual, configurational, and levels-of-analysis issues. *Journal of Operations Management*, 24(2), 99-123.
- TRS. (n.d). *Informatie brochure: Oplossingen voor mobiele energie, koeling en verwarming*. [intern document] opgevraagd van TRS Transportkoeling
- TRS. (2016). *ISO9001: Visie en Missie*. [intern document] opgevraagd van TRS Transportkoeling
- TRS. (2016). *ISO9001: Doelstellingen*. [intern document] opgevraagd van TRS Transportkoeling
- TRS. (2016). *ISO9001: Strategie*. [intern document] opgevraagd van TRS Transportkoeling
- TRS (2017, februari). *Werkorders nieuwbouw* [intern document] opgevraagd van TRS Transportkoeling.
- Vallas, S. P. (2006). Empowerment Redux: Structure, Agency, and the Remaking of Managerial Authority 1. *American journal of sociology*, 111(6), 1677-1717.
- VanMaanen, J., Katz, R., & Gregg, R. (1974). Job satisfaction in the public sector. *Report prepared for the Economic Development Administration*.
- Vandale.nl (n.d.). *Motivatatie*. Opgevraagd van <http://vandale.nl/opzoeken?pattern=motivatatie&lang=nn> op 15 mei 2017.
- Vassarstats.net (n.d.). *P to r calculator*. Opgevraagd van http://vassarstats.net/tabs_r.html op 20 mei 2017.
- Vroom, V. (1964). Expectancy theory. *Work and motivation*.
- Wakabayashi, M. (1996). Motivational Basis of Lean Production Work: Integrating People With the Organisation Beyond Role Specifications. *Applied Psychology*, 45(2), 135-138.
- Wilson, L. (2010). How to implement lean manufacturing. *Estados Unidos: McGraw-Hill*.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *Machine that changed the world*. Simon and Schuster.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your organisation*. Simon and Shuster, New York, NY, 397.
- Womack, J. (1996). The Psychology of Lean Production. *Applied Psychology*, 45(2), 119-122.

13.0 Bijlagen

13.1 Bijlage 1 – Het Job Diagnostic Survey

Job Diagnostic Survey

Verkorte versie

Algemene informatie

Deze enquête wordt uitgevoerd ten behoeve van mijn afstudeerscriptie. Het doel van mijn onderzoek is duidelijk maken welke gevolgen het mogelijke herontwerp van het productieproces kan hebben op jullie, de productiemedewerkers, en hoe we deze gevolgen zo ver mogelijk kunnen voorkomen. Naar aanleiding van mijn onderzoek kan ik de organisatie advies geven over de wijze waarop het herontwerp van het productieproces kan worden geïmplementeerd.

Een belangrijk onderdeel van mijn onderzoek is het verkrijgen van inzicht over hoe jullie het huidige werk ervaren. Om hier onderzoek naar te doen heb ik deze enquête uitgezet.

Op de volgende pagina's tref je verschillende soorten vragen over je werk. Per soort vraag worden er specifieke instructies gegeven. Lees deze goed door. Het invullen van deze enquête duurt ongeveer 10 minuten.

De vragen in deze enquête zijn ontwikkeld om jouw persoonlijke perceptie van je werk en jouw reactie daarop te meten.

In de enquête zitten geen 'strikvragen'. Jouw persoonlijke antwoorden zullen vertrouwelijk worden behandeld, en zijn niet inzichtelijk voor andere mensen binnen de organisatie. Beantwoord de vragen alstublieft zo eerlijk mogelijk. Op de volgende pagina worden persoonlijke gegevens gevraagd. Je bent niet verplicht deze in te vullen.

Alvast bedankt voor het invullen!

Persoonlijke informatie

Aanvinken wat van toepassing is

1. Naam: _____
2. Geslacht: Man__ Vrouw__
3. Leeftijd:
 - a. __ Onder 20 jaar
 - b. __ 20 tot 29 jaar
 - c. __ 30 tot 39 jaar
 - d. __ 40 tot 49 jaar
 - e. __ 50 tot 59 jaar
 - f. __ 60 of ouder.
4. Hoogst genoten opleiding
 - a. __ Basisschool
 - b. __ Middelbare school
 - i. __ Vmbo
 - ii. __ Havo
 - iii. __ Vwo
 - iv. __ Gymnasium
 - c. __ Mbo
 - d. __ Hbo
 - e. __ Wo
5. Wat is de functietitel van je huidige functie? _____

Deel 1

Uitleg

In dit onderdeel van de enquête worden vragen gesteld over de eigenschappen van je werkzaamheden. Het is belangrijk dat je deze vragen zo objectief mogelijk beantwoordt.

Gebruik dit onderdeel alsjeblieft niet om duidelijke te maken hoe leuk, of niet leuk je je werk vindt. Vragen daaromtrent komen later. Probeer je antwoorden zo accuraat en objectief mogelijk te kiezen.

1. In welke mate moet jij in je werk nauw samenwerken met andere mensen? (Dit kunnen klanten, indirecte of directe collega's zijn.)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Zeer weinig; Samenwerken met andere mensen is niet nodig om mijn werk te doen.

Gemiddeld; Omgaan met anderen is nodig.

Heel veel; Samenwerken met Andere mensen is een absoluut essentieel onderdeel van het werk.

2. Hoe veel autonomie heb jij in je werk? Of terwijl, in welke mate staat jouw werk het toe om zelf te beslissen hoe je je werkzaamheden uitvoert?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Zeer weinig; Het werk geeft mij geen persoonlijke ruimte om te bepalen hoe ik mijn werk

Gemiddeld; veel dingen zijn gestandaardiseerd en kan ik niet veranderen, maar ik kan wel wat beslissingen maken in mijn werk.

Heel veel; In mijn werk heb ik alle verantwoordelijkheid om te bepalen hoe en wanneer het werk wordt uitgevoerd.

3. In welke mate bestaat jouw werk uit het uitvoeren van 'een complete taak'? (Dat wil zeggen dat het werk een duidelijk begin en een duidelijk einde heeft en eindigt met een compleet eindproduct in plaats van een stap die bijdraagt aan een groter geheel)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Mijn werk maakt alleen een klein deel uit van het uiteindelijke eindproduct; het resultaat van mijn werk is niet zichtbaar in het eindproduct.

Mijn werkzaamheden maken een relatief grote bijdrage, ik kan het resultaat van mijn werk zien in het uiteindelijke eindproduct.

Mijn werkzaamheden bestaan uit het uitvoeren van 'een complete taak', van begin tot eind, mijn werkzaamheden zijn duidelijk zichtbaar in het eindresultaat.

4. Hoe veel variatie heb jij in je werk? (In welke mate vereist jouw werk dat je verschillende werkzaamheden uitvoert, waardoor je verschillende vaardigheden in moet zetten?)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Heel weinig; in mijn werkzaamheden doe ik continu hetzelfde en dit wordt steeds herhaald.

Gemiddelde variatie.

Heel veel; in mijn werk voer ik veel verschillende werkzaamheden uit waarbij ik verschillende talenten en vaardigheden in moet zetten.

5. In het algemeen, hoe significant of belangrijk is jouw werk? (hoe waarschijnlijk is het dat de resultaten van jouw werk een significant verschil maakt in het leven van anderen?)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Niet erg belangrijk; de resultaten van mijn werk hebben waarschijnlijk weinig impact op het leven van anderen.

Gemiddeld belangrijk.

Heel belangrijk; de resultaten van mijn werk hebben direct belangrijke gevolgen voor andere mensen.

6. In welke mate laten managers en collega's weten hoe goed jij je werk hebt uitgevoerd?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Heel weinig; mensen vertellen mij bijna nooit of ik het goed doe.

Gemiddeld; soms krijg ik feedback maar soms ook niet.

Heel veel; managers of collega's geven mij bijna constant feedback over hoe goed ik het doe.

7. In welke mate geeft het uitvoeren van werkzaamheden jouw feedback over je prestaties op het werk? Dat wil zeggen, geeft het werk zelf inzicht in hoe goed je het werk uitvoert, naast feedback van je collega's of manager?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Heel weinig; het werk is zo georganiseerd dat ik eeuwig door kan werken zonder er achter te komen of ik het goed doe of niet.

Gemiddeld; soms krijg ik het door het uitvoeren van het werk door of ik het goed doe, soms ook niet.

Heel veel; het werk is zo georganiseerd dat ik continu 'feedback' krijg over hoe goed ik het doe.

Deel 2

Uitleg

Onderstaand tref je een aantal beweringen aan die gebruikt kunnen worden om werk te beschrijven. Het is de bedoeling dat je aangeeft welke bewering waar is (voor jouw werk), en welke niet.

Nogmaals probeer zo objectief mogelijk te zijn in de beoordeling van de beweringen ongeacht in welke mate je je werk leuk vindt of niet.

Schrijf een nummer (van 1 tot 7) op de open plek voor elke bewering. Het nummer dat je opschrijft is gebaseerd op de volgende schaal:

Hoe accuraat is de bewering in het beschrijven van jouw werk?

☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7
Helemaal onwaar	Grotendeels onwaar	Gedeeltelijk onwaar	Neutraal	Gedeeltelijk waar	Grotendeels waar	Helemaal waar
1. _____ Om mijn werk te doen moet ik een aantal complexe hoogwaardige vaardigheden inzetten.						
2. _____ Om mijn werk te doen moet ik veel samenwerken met andere mensen.						
3. _____ Het werk is zo opgezet dat ik nooit de kans krijg om alle werkzaamheden van begin tot eind uit te voeren.						
4. _____ Door mijn werk uit te voeren heb ik af en toe de kans om te ontdekken hoe goed ik het doe.						
5. _____ Mijn werk is relatief simpel en heeft een repeterend karakter.						
6. _____ Ik kan mijn werkzaamheden goed alleen uitvoeren zonder dat ik daarvoor overleg met anderen.						
7. _____ De leidinggevenden en mijn collega's geven mij bijna nooit 'feedback' over hoe goed ik mijn werk uitvoer.						
8. _____ Mijn werk, en hoe goed dat wordt gedaan kan invloed hebben op veel andere mensen.						
9. _____ Mijn werk ontnemt mij de mogelijkheden om persoonlijk initiatief of oordelend vermogen in te zetten.						
10. _____ Mijn leidinggevenden laten mij regelmatig weten hoe goed ik mijn werkzaamheden uitvoer.						
11. _____ In mijn werk heb ik de kans om werkzaamheden van begin tot eind af te maken.						
12. _____ Het werk zelf geeft mij heel weinig inzicht in het feit of ik het goed uitvoer, of niet.						
13. _____ Mijn werk geeft mij voldoende mogelijkheden om zelfstandig te bepalen hoe ik mijn werkzaamheden uitvoer.						

14. _____ Mijn werk is niet erg significant of belangrijk in vergelijking met andere banen.

Deel 3

Uitleg

Onderstaand tref je vragen over jouw persoonlijke mening over je werk. De onderstaande beweringen zijn dingen die iemand misschien zegt over zijn of haar baan. Bij de onderstaande beweringen is het de bedoeling dat je aangeeft hoe jij persoonlijk denkt over jouw baan. Dit doe je door aan te geven of je het eens bent met de beweringen.

Schrijf een nummer (van 1 tot 7) op de open plek voor elke bewering. Het nummer dat je opschrijft is gebaseerd op de volgende schaal:

In welke mate ben je het eens met deze bewering?

☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7
Helemaal oneens	Oneens	Deels oneens	Neutraal	Deels eens	Eens	Helemaal mee eens.

1. _____ Mijn gevoel van eigenwaarde stijgt wanneer ik mijn werk goed uitvoer.
2. _____ Over het algemeen ben ik erg tevreden met mijn baan.
3. _____ Ik krijg veel voldoening uit mijn werk wanneer ik weet dat ik het goed heb gedaan.
4. _____ Ik denk er regelmatig aan om ontslag te nemen.
5. _____ Ik voel mijzelf slecht en ongelukkig wanneer ik erachter kom dat ik slecht heb gepresteerd op mijn werk.
6. _____ Over het algemeen genomen ben ik tevreden met het soort werk dat ik uitvoer.
7. _____ Mijn persoonlijke gevoelens worden niet erg beïnvloed door positieve of negatieve resultaten van mijn werkzaamheden.

Deel 4

Uitleg

Onderstaand tref je vragen aan over hoe tevreden je bent met de verschillende aspecten van je werk. Dit keer kun je wederom per vraag een antwoord invullen.

Schrijf een nummer (van 1 tot 7) op de open plek voor elke bewering. Het nummer dat je opschrijft is gebaseerd op de volgende schaal:

Hoe tevreden ben je met dit aspect van jouw werk?

☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7
Erg ontevred	Ontevreden	Deels ontevrede	Neutraal	Deels tevreden	Tevreden	Ze tevreden
1.	_____	De hoeveelheid baan zekerheid die ik heb.				
2.	_____	De hoogte van mijn salaris en secundaire arbeidsvoorwaarden.				
3.	_____	De kansen tot persoonlijke groei en ontwikkeling die ik in mijn werk heb.				
4.	_____	De mensen waarmee ik praat en samenwerk.				
5.	_____	De hoeveelheid respect en eerlijke behandeling die ik krijg van mijn baas.				
6.	_____	De hoeveelheid voldoening die ik haal uit mijn werk.				
7.	_____	De kans om kennis te maken met andere mensen tijdens mijn werk.				
8.	_____	De hoeveelheid ondersteuning en sturing die ik krijg van mijn leidinggevende.				
9.	_____	De mate waarin ik eerlijk wordt betaald voor de bijdrage die ik lever aan deze organisatie.				
10.	_____	De mate waarin ik in mijn werk de vrijheid heb om zelf besluiten te maken en die om te zetten in actie.				
11.	_____	Hoe zeker de toekomst van de organisatie er uitziet.				
12.	_____	De kans die ik heb om anderen te helpen tijdens mijn werk.				
13.	_____	De hoeveelheid uitdaging in mijn werk.				

14. _____ De hoeveelheid begeleiding die ik krijg van mijn leidinggevende.

Deel 5

Uitleg

Onderstaand zijn een aantal kenmerken van werk beschreven. Mensen verschillen in wat voor eigenschappen zij het belangrijkste vinden in hun werk. Ik wil graag weten wat jij het meest belangrijke aspect van werk vindt.

Geef met gebruik van de onderstaande schaal aan hoe graag je het aspect in je werk zou willen hebben.

In welke mate zou jij het onderstaande kenmerk van werk in jouw werk willen hebben?
Let op de schaal in dit onderdeel van de enquête is anders.

☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Ik zou hier maar een klein beetje van in mijn werk willen zien.			Ik zou dit graag in mijn werk willen hebben.			Ik zou dit heel erg graag in mijn werk willen

1. _____ Veel respect en eerlijke behandeling van mijn leidinggevende.
2. _____ Stimulerend en uitdagend werk.
3. _____ De vrijheid om onafhankelijk te denken en handelen in mijn werk.
4. _____ Grote baanzekerheid.
5. _____ Gezellige collega's.
6. _____ Kansen om nieuwe dingen te leren tijdens mijn werk.
7. _____ Een hoog salaris en goede secundaire arbeidsvoorwaarden.
8. _____ Kansen om creatief te zijn in mijn werk.
9. _____ Snelle promoties.
10. _____ Kansen om op persoonlijk en professioneel vlak te ontwikkelen.
11. _____ Voldoening halen uit mijn werk.

Nogmaals bedankt voor het invullen!

13.2 Bijlage 2 – Scoring Key – Job Diagnostic Survey

Secctie	Vraag	Dimension/ Affective responses	Weging
Scoring Key Job Diagnostic Survey			
Bio			
bio	naam		
bio	geslacht		
bio	leeftijd		pos
bio	opleiding		pos
bio	functie		pos
Job dimensions			
Deel 1	1	dealing with others	pos
Deel 1	2	autonomy	pos
Deel 1	3	task identity	pos
Deel 1	4	skill variety	pos
Deel 1	5	task significance	pos
Deel 1	6	feedback from agents	pos
Deel 1	7	feedback from job	pos
Deel 2	1	skill variety	pos
Deel 2	2	dealing with others	pos
Deel 2	3	task identity	neg
Deel 2	4	feedback from job	pos
Deel 2	5	skill variety	neg
Deel 2	6	dealing with others	neg
Deel 2	7	feedback from agents	neg
Deel 2	8	task significance	neg
Deel 2	9	autonomy	neg
Deel 2	10	feedback from agents	pos
Deel 2	11	task identity	pos
Deel 2	12	feedback from job	neg
Deel 2	13	autonomy	pos
Deel 2	14	task significance	neg
Affective responses to the Job			
Deel 4	1	specific satisfaction security	pos
Deel 4	2	specific satisfaction pay	pos
Deel 4	3	specific satisfaction growth	pos
Deel 4	4	specific satisfaction social	neg
Deel 4	5	specific satisfaction supervisory	pos
Deel 4	6	specific satisfaction growth	pos
Deel 4	7	specific satisfaction social	neg
Deel 4	8	specific satisfaction supervisory	pos
Deel 4	9	specific satisfaction pay	pos

Deel 4	10	specific satisfaction growth	pos
Deel 4	11	specific satisfaction security	pos
Deel 4	12	specific satisfaction social	pos
Deel 4	13	specific satisfaction growth	pos
Deel 4	14	specific satisfaction supervisory	pos

Individual Growth need Strength

Deel 5	1		
Deel 5	2	indv. growth need strength	pos
Deel 5	3	indv. growth need strength	pos
Deel 5	4		
Deel 5	5		
Deel 5	6	indv. growth need strength	pos
Deel 5	7		
Deel 5	8	indv. growth need strength	pos
Deel 5	9		
Deel 5	10	indv. growth need strength	pos
Deel 5	11	indv. growth need strength	pos

Employee Rating Form

a	Effort expanded	pos
b	Quality	pos
c	Quantity	pos

13.3 Bijlage 3 – Employee Rating Form

Employee Rating Form

Dit formulier wordt gebruikt samen met het Job Diagnostic Survey (JDS) om te bepalen in welke mate eigenschappen van werk, motivatie beïnvloeden. Het begrip motivatie wordt volgens Hackman & Oldham, de makers van het JDS, beïnvloed door de eigenschappen van het werk dat iemand uitvoert. Om motivatie te 'meten' wordt in het JDS gevraagd naar de intrinsieke motivatie van medewerkers. Dit is echter alleen een meting van de ervaring van de medewerker. Volgens Hackman & Oldham is motivatie ook meetbaar door de 'work effort' die een medewerker laat zien. Om dit variabel te meten leg ik deze korte enquête voor. Onderstaand wordt per medewerker drie vragen gesteld. Deze vraag dienen als tweede 'meting' van de motivatie van medewerkers. De resultaten uit deze enquête worden vertrouwelijk behandeld en dus door niemand anders ingezien dan de onderzoeker.

Please rate the following criteria from 1 to 7.

Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
a. Effort expended on the job	6	6	3	2	3	5	5	4	3	5	5	4	5
b. Work quality	6	6	5	5	4	4	6	4	3	5	5	3	5
c. Work quantity	6	6	3	3	3	4	5	4	3	5	4	5	5

13.4 Bijlage 4 – Correlaties

	<i>Internal work motivation</i>	<i>Employee Rating Form</i>
Internal work motivation	1	
Employee Rating Form	0,669682144	1
	<i>General satisfaction</i>	<i>Employee Rating Form</i>
General satisfaction	1	
Employee Rating Form	0,439346541	1

	<i>Internal work motivation</i>	<i>Dealing with others</i>
Internal work motivation	1	
Dealing with others	0,669682144	1
	<i>Internal work motivation</i>	<i>Feedback from agents</i>
Internal work motivation	1	
Feedback from agents	0,439346541	1
	<i>Internal work motivation</i>	<i>Feedback from job</i>
Internal work motivation	1	
Feedback from job	0,365076542	1
	<i>Internal work motivation</i>	<i>Autonomy</i>
Internal work motivation	1	
Autonomy	0,604252687	1
	<i>Internal work motivation</i>	<i>Task variety</i>
Internal work motivation	1	
Task variety	0,66627041	1
	<i>Internal work motivation</i>	<i>Task identity</i>

Internal work motivation	1	
Task identity	0,322151759	1
	<i>Int. Work mot</i>	<i>Task significance</i>
Int. Work mot	1	
Task significance	0,582305251	1

	<i>General satisfaction</i>	<i>Dealing with others</i>
General satisfaction	1	
Dealing with others	0,183261008	1
	<i>General satisfaction</i>	<i>Feedback from agents</i>
General satisfaction	1	
Feedback from agents	0,032605058	1
	<i>General satisfaction</i>	<i>Feedback from job</i>
General satisfaction	1	
Feedback from job	0,219059817	1
	<i>General satisfaction</i>	<i>Autonomy</i>
General satisfaction	1	
Autonomy	0,577515671	1
	<i>General satisfaction</i>	<i>Task variety</i>
General satisfaction	1	
Task variety	0,46166757	1
	<i>General satisfaction</i>	<i>Task identity</i>
General satisfaction	1	
Task identity	0,114766677	1

	<i>General satisfaction</i>	<i>Task significance</i>
General satisfaction	1	
Task significance	0,375407565	1

	<i>Employee Rating Form</i>	<i>Dealing with others</i>
Employee Rating Form	1	
Dealing with others	0,680320579	1
	<i>Employee Rating Form</i>	<i>Feedback from agents</i>
Employee Rating Form	1	
Feedback from agents	0,226427364	1
	<i>Employee Rating Form</i>	<i>Feedback from job</i>
Employee Rating Form	1	
Feedback from job	-0,140796518	1
	<i>Employee Rating Form</i>	<i>Autonomy</i>
Employee Rating Form	1	
Autonomy	0,733041868	1
	<i>Employee Rating Form</i>	<i>Task variety</i>
Employee Rating Form	1	
Task variety	0,772612586	1
	<i>Employee Rating Form</i>	<i>Task identity</i>
Employee Rating Form	1	
Task identity	0,439235868	1
	<i>Employee Rating Form</i>	<i>Task significance</i>
Employee Rating Form	1	
Task significance	0,309848206	1

