



WAGENINGEN UNIVERSITY
SOCIAL SCIENCES

Wageningen University & Research Center
Department of Social Sciences
Management Studies Group

HRM Insight @ TNT Innight

Master thesis

Jacqueline van de Haar
Augustus 2009



HRM Insight @ TNT Innight

Master thesis

MST 80433

33 ECTS

Student: Jacqueline van de Haar

Studentnummer: 83092429407

Studie: Management, Economics & Consumer Behaviour

Specialisatie: Management

Datum: Augustus 2009

Wageningen Universiteit

Supervisor: Dr. E.F.M. Wubben

Co reader: Dr. J. Bijman

TNT Innight

Supervisor: Dhr. M. van Triest
Manager Customer Service & Hub Operations



Samenvatting

Dit rapport beschrijft het afstudeeronderzoek voor de master Management & Consumer Studies.

Het onderzoek is gehouden bij TNT Innight te Nieuwegein. TNT Innight biedt sectorgerichte nachtdistributie oplossingen in Nederland, maar ook in vele andere Europese landen. Het onderzoeksobject was de hub; de hal waar de zendingen binnenkomen, gesorteerd worden en direct weer gedistribueerd worden. De processen in de hub vinden 24 uur per dag plaats.

De belangrijkste aanleiding van het onderzoek, welke hier gezien kan worden als de probleemstelling, is dat zowel het management als de medewerkers in de hub op dit moment geen inzicht hebben in zowel de kwantitatieve als kwalitatieve prestaties. Inzicht is nodig om op beide aspecten zowel de vaste medewerkers als de uitzendkrachten beter te kunnen motiveren, op termijn medewerkers hierop te kunnen beoordelen en in het algemeen de organisatie meer competitief te maken. Bij dit alles is de vraag vanuit TNT Innight welk effect zowel het werken in teams, de visualisatie van prestaties als prestatiebeloning op de medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per medewerker (per werkplek) in de hub heeft.

Het doel van het onderzoek is:

Een bijdrage leveren aan de professionalisering van de hub van TNT Innight door inzicht te creëren in de kwantitatieve en kwalitatieve prestaties van medewerkers (per werkplek) en door te onderzoeken of de invoering van het werken in teams, de visualisatie van prestaties en/of prestatiebeloning een positieve invloed heeft op de professionalisering van de hub.

Allereerst is een uitgebreid literatuuronderzoek naar het werken in teams, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning gedaan. Op basis hiervan zijn de hypothesen opgesteld die als basis hebben gediend voor het empirisch onderzoek.

Om de hypothesen te kunnen toetsen en de hoofdvraag te kunnen beantwoorden, zijn gelijktijdig drie experimenten gedaan gedurende drie of vier weken. Het eerste experiment betrof het werken in teams, waarbij het team een gezamenlijke target heeft gekregen. De testgroep bestond uit de opvoermedewerkers van de avondsortering, de controlegroep bestond uit de opvoermedewerkers van de dagsortering. Het tweede experiment betrof de visualisatie van prestaties, waarbij de prestaties omtrent het aantal sorteerfouten gevisualiseerd werden aan de medewerkers en positieve feedback werd gegeven. Dit experiment heeft plaatsgevonden onder de medewerkers van het RetailNet, waarbij het niet mogelijk was een vergelijkbare controlegroep samen te stellen. Het derde experiment betrof de invoering van prestatiebeloning. Hierbij werden de uitsorteermedewerkers in twee groepen verdeeld om vervolgens door middel van samenwerking het aantal colli dat aan het einde van de sorteerbaan terecht komt door een volle chute zo klein mogelijk te houden (ook door middel van een opgestelde target). De groep die de meeste targets haalde, werd beloond met het uitzoeken van gadgets naar keuze voor een bepaald bedrag. De testgroep bestond uit de uitsorteermedewerkers van de avondsortering, de controlegroep bestond uit de uitsorteermedewerkers van de dagsortering. Als nulmeting en nameting voor de mate van intrinsieke motivatie, extrinsieke motivatie en samenwerking is een enquête gehouden onder de medewerkers van de test- en controlegroepen voor en na de gehouden experimenten.

Vooraf was bepaald dat met een betrouwbaarheidpercentage van 90%, de minimale respons 45 medewerkers moest zijn. In de nulmeting hebben 47 medewerkers de enquête ingevuld, in de nameting 44 medewerkers. Deze medewerkers zijn een goede afspiegeling van de test- en controlegroepen (67 medewerkers) alsmede de functies van deze medewerkers. De resultaten van de enquête als nulmeting en als nameting zijn als geheel betrouwbaar en consistent, aangezien sprake is van een Cronbach's Alpha van 0,882 en 0,838. In de nulmeting zijn de medewerkers ook gevraagd naar hun mening wat betreft het werken in teams, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning. Het blijkt dat het merendeel van de medewerkers graag in een team werkt (gemiddelde score 4,09 bij score 1 tot 5) en de voordelen van samenwerking inziet.

Tevens gaven de medewerkers aan graag regelmatig feedback te willen ontvangen met betrekking tot hun prestaties. Tenslotte scoort de invoering van prestatiebeloning redelijk hoog (gemiddelde score 3,90), wat aangeeft dat een meerderheid van de medewerkers een voorstander van prestatiebeloning is.

Op basis van verschillende analyses in SPSS zijn de hypothesen getoetst. Voor dit onderzoek geldt, dat het werken in teams door middel van een gezamenlijke target:

- geen positief effect heeft op de mate van intrinsieke motivatie van de medewerkers in de hub van TNT Innight, met uitzondering van de stelling 'Ik ben tevreden met mijn huidige baan';
- geen positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van de medewerkers;
- geen positief effect heeft op de samenwerking;
- geen effect heeft op de productiviteit;
- geen positief effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces.

Voor dit onderzoek geldt, dat de visualisatie van prestaties:

- geen positief effect heeft op de intrinsieke motivatie van de medewerkers van het RetailNet, met uitzondering van de factor 'uitdaging in werk';
- geen positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van de medewerkers in het RetailNet;
- geen effect heeft op de samenwerking;
- geen positief effect heeft op de productiviteit;
- geen effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces.

Voor dit onderzoek geldt dat prestatiebeloning:

- geen negatief effect heeft op de intrinsieke motivatie van de medewerkers;
- geen positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van de teamleden, met uitzondering van de factoren 'het werk belangrijk vinden' en 'het werktempo niet hoog vinden'.
- geen negatief effect heeft op de samenwerking;
- geen effect heeft op de productiviteit;
- geen effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces.

Op basis van het onderzoek is duidelijk dat de positieve of juist negatieve effecten van het werken in teams, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning zijn uitgebleven.

Werken in teams

Het valt zeker aan te raden om het werken in teams wel te stimuleren op de lange termijn, aangezien uit het onderzoek door middel van de enquête is gebleken dat de intenties wel aanwezig zijn en reeds een goede sfeer aanwezig is en doordat uit het literatuuronderzoek is gebleken dat de voordelen van het werken in teams pas op de lange termijn pas zichtbaar worden. Zowel onder de medewerkers van het RetailNet en de uitsorteermedewerkers van zowel het ServiceNet als de dagsortering scoort de mate van samenwerking gemiddeld. Onder deze groepen medewerkers zou dan ook meer uit de onderlinge samenwerking gehaald kunnen worden door het 1:3 & 3:1 principe uit de Lean methodiek in te voeren. De samenwerking en het werken in teams kan tevens versterkt worden door verantwoordelijkheden bij de medewerkers neer te leggen en zo eigenaarschap te creëren met betrekking tot deelprocessen. Wel moet rekening worden gehouden met het feit dat de medewerkers in de hub afhankelijk zijn van het aanbod van colli en van de andere medewerkers, waardoor de voordelen van het werken in teams wellicht niet volledig benut kunnen worden.

De visualisatie van prestaties

Uit de enquête is gebleken dat het merendeel van de medewerkers de informatie die momenteel wordt getoond op de tv schermen in het pand geen duidelijk beeld vindt geven van de prestaties van de medewerkers (gemiddelde score 2,86). Toch bleek uit de enquête dat de medewerkers het prettig vinden om regelmatig te zien of te horen hoe zij presteren (gemiddelde score 3,77). Op dit moment heerst de cultuur 'als ik niets hoor, dan doe ik het goed'. Belangrijk punt is om de informatie op het whiteboard meer toegankelijk en zo simpel mogelijk te houden vanwege de laaggeschoolde medewerkers. Toch zal het moeilijk zijn om het maximale uit het whiteboard te halen, aangezien de meeste medewerkers aangeven hier nagenoeg nooit op te kijken. De meeste medewerkers geven wel aan de mondelinge feedback door middel van briefings prettig te vinden, waardoor dit dan ook zeker in stand worden gehouden in de processen waar dit reeds gebeurt (dagsortering, ServiceNet en FreightNet) en kan worden ingevoerd in de processen waar dit nog niet gebeurt (RetailNet en nachtsortering).

Prestatiebeloning

De vraag in de enquête of de medewerkers prestatiebeloning een goed idee vinden, scoorde redelijk hoog (gemiddelde score 3,90). Toch blijkt uit de evaluatie onder de medewerkers dat zij vrij neutraal staan tegenover prestatiebeloning. In het verleden had TNT Innight wel een beloningscultuur, waarbij medewerkers met een uitzonderlijke prestatie in het zonnetje werden gezet en er elke maand een 'medewerker van de maand' gekozen werd. Dit is uiteindelijk zonder duidelijke redenen afgeschaft. Het zou goed zijn om dit, na uitgezocht te hebben waarom het destijds is afgeschaft, weer terug in te voeren, zodat wel enige vorm van prestatiebeloning plaatsvindt. TNT Innight kan hierdoor laten zien wat zij als gewenst gedrag willen zien en medewerkers kunnen zich meer gewaardeerd en uitgedaagd voelen.

Naast de aanbevelingen op bovenstaande onderwerpen zijn aanbevelingen gedaan met betrekking tot overige aspecten die door het onderzoek naar voren kwamen.

Voorwoord

Voor u ligt het eindrapport voor mijn afstudeeronderzoek bij TNT Innight te Nieuwegein. Dit afstudeerproject was ter afsluiting van de master Management, Economics & Consumer Studies waarin ik de specialisatie Management heb gekozen.

In het afstudeeronderzoek wordt de student geacht zelfstandig een wetenschappelijk onderzoek uit te voeren. Een gedegen onderzoeksvoorstel, de juiste onderzoeksmethode, het verzamelen, verwerken en analyseren van data voor het trekken van conclusies en het opstellen van aanbevelingen zijn hierbij de belangrijkste onderdelen. Deze stappen zijn dan ook de afgelopen 6 maanden doorlopen om tot dit eindrapport te komen.

Ik wil bij deze mijn begeleider vanuit Wageningen Universiteit, Dr. E.F.M. Wubben en meezeer Dr. J. Bijman beiden bedanken voor de prettige begeleiding en de feedback die ik heb ontvangen. Tevens wil ik mijn begeleider vanuit TNT Innight, Dhr. M. van Triest, bedanken voor de prettige samenwerking en de goede begeleiding die ik heb ontvangen. Tevens wil ik alle teamleiders van TNT Innight bedanken voor de medewerking aan mijn onderzoek. Tenslotte wil ik een ieder ander bedanken die een bijdrage heeft geleverd aan mijn onderzoek.

Jacqueline van de Haar
Veenendaal, augustus 2009

Inhoudsopgave

1. Inleiding	10
1.1 TNT Innight	10
1.2 Aanleiding en probleemstelling	12
1.2.1 Aanleiding onderzoek	12
1.2.2 Probleemstelling onderzoek	12
1.3 Doelstelling onderzoek	13
1.4 Onderzoeksmodel	13
1.5 Vraagstelling	14
Deel I Literatuuronderzoek	15
Hoofdstuk 2 Werken in teams	16
2.1 Soorten groepen en karakteristieken	16
2.2 Motivatie	17
2.3 Ontwikkeling van een groep	18
2.4 Effectiviteit van een groep	19
2.5 Voor- en nadelen van het werken in groepen	20
2.6 Analyseniveaus van een groep	21
2.7 Relatie tussen het werken in teams op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit	22
2.7.1. Relatie tussen het werken in teams en de motivatie van medewerkers	22
2.7.2. Relatie tussen het werken in teams en de samenwerking	24
2.7.3 Relatie tussen het werken in teams en de productiviteit	25
2.7.4 Relatie tussen het werken in teams en de kwaliteit	27
2.8 Samenvatting	28
Hoofdstuk 3 De visualisatie van prestaties	29
3.1 Prestatiemanagement	29
3.1.1 Definities	29
3.1.2 Doelen prestatiemanagement	29
3.1.3 Voor- en nadelen prestatiemanagement	30
3.2 Total Quality Management	30
3.3 Feedback	31
3.4 Vormen van visualisatie	32
3.5 Relaties tussen de visualisatie van prestaties en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit	33
3.5.1 Relaties tussen de visualisatie van prestaties en de motivatie van medewerkers	33
3.5.2 Relaties tussen de visualisatie van prestaties en de samenwerking	35
3.5.3 Relaties tussen de visualisatie van prestaties en de productiviteit	35
3.5.4 Relaties tussen de visualisatie van prestaties en de kwaliteit	36
3.6 Samenvatting	37
Hoofdstuk 4 Prestatiebeloning	38
4.1 Definities	38
4.2 Vormen van prestatiebeloningssystemen	39
4.3 Voor- en nadelen prestatiebeloning	40
4.4 Voorwaarden voor succesvol prestatiebeloningssysteem	41
4.5 Prestatiebeloning in Nederland	42
4.6 Relaties tussen prestatiebeloning en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit	43
4.6.1. Relaties tussen prestatiebeloning en de motivatie van medewerkers	43
4.6.2. Relaties tussen prestatiebeloning en de samenwerking	44
4.6.3 Relaties tussen prestatiebeloning en de productiviteit	45
4.6.4 Relaties tussen prestatiebeloning en de kwaliteit	46
4.7 Overige relevante informatie omtrent prestatiebeloning	46
4.7.1 Financiële versus niet-financiële beloning	46

4.7.2 Individuele versus teambeloning	47
4.7.3. Type werk	47
4.7.4 Termijn prestatiebeloning	47
4.8 Samenvatting	48
Deel II Empirisch onderzoek	50
Hoofdstuk 5 Methodologie	51
5.1 Conceptueel model	51
5.2 Onderzoeksstrategie	52
5.2.1 Definitie en kenmerken	52
5.2.2. Voor- en nadelen	52
5.2.3. Interne validiteit (causaliteit)	53
5.2.4. Externe validiteit	54
5.3 Onderzoeksubject, onderzoekspopulatie en steekproef	54
5.3.1. Onderzoeksubject	54
5.3.2. Onderzoekspopulatie	54
5.4 Experimenten	55
5.4.1 Nulmeting	55
5.4.2 Experiment 1: het werken in teams	57
5.4.3. Experiment 2: de visualisatie van de prestaties	59
5.4.4. Experiment 3: prestatiebeloning	60
5.4.5 Nameting	62
5.5 Analysemethode	62
5.6 Samenvatting	62
Hoofdstuk 6 Resultaten	64
6.1 Nulmeting enquête	64
6.1.2 Betrouwbaarheid	65
6.2 Overige informatie nulmeting	65
6.2.1 Werken in teams	65
6.2.2 Visualisatie van prestaties	66
6.2.3 Prestatiebeloning	66
6.3 Resultaten nameting	66
6.3.2 Betrouwbaarheid	67
6.4 Samenvatting	67
Deel 3 Analyse resultaten	69
Hoofdstuk 7 Werken in teams	70
7.1 Intrinsieke motivatie	70
7.1.1. Nulmeting	70
7.1.3 Verschil & conclusie	71
7.2 Extrinsieke motivatie	72
7.2.1 Nulmeting	72
7.2.2 Nameting	72
7.2.3 Verschil & conclusie	73
7.3 Samenwerking	73
7.3.1 Nulmeting	73
7.3.2 Nameting	73
7.3.3. Verschil & conclusie	74
7.3.4 Onderlinge correlaties	75
7.4 Productiviteit	75
7.5 Kwaliteit	77
7.6 Samenvatting	78
Hoofdstuk 8 De visualisatie van prestaties	79
8.1 Intrinsieke motivatie	79

8.1.1 Nulmeting	79
8.1.2. Nameting	79
8.1.3 Verschil & conclusie	80
8.2 Extrinsieke motivatie	81
8.2.1 Nulmeting	81
8.2.2 Nameting	81
8.2.3 Verschil & conclusie	82
8.3 Samenwerking	82
8.3.1 Nulmeting	82
8.3.2 Nameting	83
8.3.3 Verschil & conclusie	83
8.4 Productiviteit	84
8.5 Kwaliteit	84
8.5.1 Percentage goed gesorteerde zendingen	85
8.5.2 Sorteerkwaliteit ervaren door de routechauffeurs	85
8.5.3 Verschil & conclusie	86
8.6 Samenvatting	87
Hoofdstuk 9 Prestatiebeloning	88
9.1 Intrinsieke motivatie	88
9.1.1 Nulmeting	88
9.1.2. Nameting	88
9.1.3 Verschil & conclusie	89
9.2 Extrinsieke motivatie	89
9.2.1 Nulmeting	89
9.2.2. Nameting	89
9.2.3 Verschil & conclusie	90
9.3 Samenwerking	90
9.3.1 Nulmeting	91
9.3.2. Nameting	91
9.3.3 Verschil & conclusie	91
9.4 Productiviteit	92
9.5 Kwaliteit	93
9.5.1 Percentage goed gesorteerde zendingen	93
9.5.3 Het aantal colli in de overflow (einde baan) door een volle chute	95
9.5.4 Conclusie	97
9.6 Samenvatting	97
Deel IV Conclusies, aanbevelingen en discussie	98
Hoofdstuk 10 Conclusies, aanbevelingen en discussie	99
10.1 Terugblik	99
10.2 Conclusies	99
10.2.1 Werken in teams	99
10.2.2 De visualisatie van prestaties	100
10.2.3 Prestatiebeloning	101
10.3 Aanbevelingen	101
10.3.1 Werken in teams	101
10.3.2 De visualisatie van prestaties	102
10.3.3 Prestatiebeloning	102
10.3.4 Overige aanbevelingen	103
10.4 Discussie	104
10.4.1 Onderzoek	104
10.4.2 Terugblik literatuur	104
10.4.3 Vervolgonderzoek	105
Referenties	106

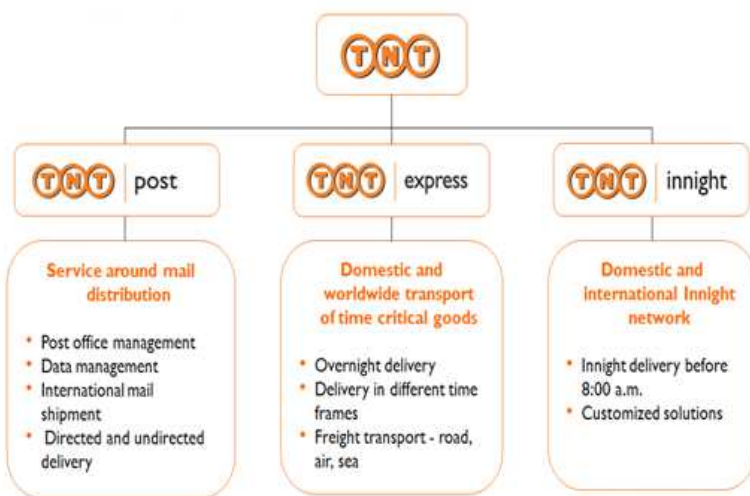
1. Inleiding

In dit eerste hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van TNT Innight. Ook worden de aanleiding, probleemstelling, doelstelling en de bijbehorende onderzoeksvragen gepresenteerd.

1.1 TNT Innight

TNT N.V. biedt bedrijven en consumenten wereldwijd een breed scala aan post- en expressdiensten. TNT N.V. is in meer dan 200 landen actief en heeft ruim 139.000 medewerkers. In 2007 bedroeg de omzet € 11 miljard en het bedrijfsresultaat uit gecontinueerde activiteiten € 1.192 miljoen. TNT N.V. is genoteerd aan de beurs van Amsterdam. TNT is zich bewust van haar maatschappelijke verantwoordelijkheid als onderneming en heeft partnerschappen gevormd met het World Food Programme en het Milieuprogramma van de Verenigde Naties om wereldwijd tegen hongersnood en milieuvervuiling te strijden.

Figuur 1.1.1 Overzicht divisies TNT N.V. (Bron: TNT Innight Corporate International Presentation, 2008)



TNT Innight is een zelfstandige business unit binnen TNT N.V., zie figuur 1.1.1. TNT Innight biedt sectorgerichte nachtdistributie oplossingen in Nederland, maar ook in vele andere Europese landen. Bedrijfstakken waarin nachtdistributie met name wordt toegepast zijn computer, telecom, repro, medische technologie, healthcare, installatietechniek, witgoed, fotografie, zakelijke dienstverlening, automotive en agro. Bij alle diensten wordt gewerkt op contractbasis. Afleveradressen dienen van tevoren bekend te zijn, aangezien TNT Innight in het bezit moet zijn van de sleutel van de afleverlocatie. Dit kan een bedrijfspand zijn, maar ook een muurkuis, een servicewagen of een container (Bron: www.tnt-innigh.nl).

De visie van TNT Innight luidt als volgt:

“TNT Innigh Benelux wil de meest betrouwbare en innovatieve nachtdistributeur in de Benelux zijn. Met onze gespecialiseerde netwerken bieden wij transparante logistieke oplossingen die efficiëntie en service van onze klanten verhogen”(Ibid.).

De missie van TNT Innight is:

“TNT Innigh Benelux wil de verwachtingen van haar klanten overtreffen bij het wereldwijde vervoer van hun goederen en documenten. Wij creëren waarde voor onze klanten door hen de meest betrouwbare en efficiënte oplossingen in distributie en logistiek te leveren”(Ibid.).

TNT Innight biedt de volgende vier diensten aan:

1. ServiceNet

Deze service is bij uitstek geschikt voor de distributie van onderdelen. De zendingen worden aan het eind van de middag of begin van de avond bij de klant opgehaald, gesorteerd in de hub en nog dezelfde nacht vóór 07.00 uur in heel Nederland bezorgd. Een voorbeeld van deze service is bijvoorbeeld het bevoorraden van auto's van servicemonteurs.

2. RetailNet

Het RetailNet is een nachtelijke omruilservice met een landelijke dekking. Deze service is geschikt om de snelheid van de retourlogistiek van een klant te verhogen. Elke nacht worden circa 9000 adressen bezocht. Laat in de middag of begin van de avond worden de zendingen opgehaald, gesorteerd in de hub en worden deze zendingen nog dezelfde avond/nacht tussen 21.00 en 03.30 uur afgeleverd. Tegelijkertijd worden eventuele retourzendingen opgehaald die de klant vervolgens vóór 08.00 uur in huis heeft. Deze service is met name geschikt voor het verzenden van kleinere pakketten, kwetsbare goederen en zakelijke documenten. Zo wordt RetailNet veel gebruikt door opticiens, foto- en tandtechnische laboratoria, filiaalbedrijven en bank- en verzekeringsmaatschappijen.

3. FreightNet

Het FreightNet is uitermate praktisch voor de distributie van grote en zware zendingen. Deze service wordt met name gebruikt voor de distributie van onderdelen in de automotive branche en voor facilitaire stromen van grotere ondernemingen. TNT Innight haalt de zendingen tot laat in de avond op, sorteert deze in de hub en levert deze nog dezelfde nacht vóór 08.00 uur af.

4. Internationaal

TNT Innight biedt binnen Europa Night Express Services aan. Hiervoor wordt samengewerkt met Europese TNT Innight collega's en gebruik gemaakt van hun nationale netwerken. Zowel import- als exportzendingen zijn mogelijk (*Ibid.*).

Het centrale distributiecentrum in Nieuwegein vormt de spil van de dienstverlening. Naast het kantoor bevindt zich hier de hub, de hal waar de zendingen binnenkomen, gesorteerd worden en direct weer gedistribueerd worden. De processen in de hub vinden 24 uur per dag plaats. In de avond vindt de sortering plaats voor het ServiceNet, FreightNet, RetailNet en van de internationale zendingen. In de nacht worden de retourzendingen van het RetailNet gesorteerd en gedistribueerd. Overdag vindt tenslotte het retourproces plaats van het Service- en FreightNet en wordt de hub opgeruimd. Retourzendingen zijn zendingen die TNT Innight, bij levering van een zending, mee terugneemt van de klant. Het geheel van processen is weergegeven in tabel 1.1.2.

Tabel 1.1.2 Overzicht van de verschillende processen in de hub van TNT Innight

Proces	Tijd	Werkzaamheden	Aantal medewerkers per proces
Dagsortering	7:00 – 18:00	Retourzendingen ServiceNet en FreightNet verwerken	18
Avondsortering			
RetailNet	19:00 - 21:00	Handmatige sortering kleine en/of kwetsbare goederen en zakelijke documenten	28
ServiceNet	18:00 - 1:00	Sortering van o.a. onderdelen voor servicemonteurs	46

FreightNet	18:00 - 2:00	Grote en zware zendingen	3
Nachtsortering	1:00 - 7:00	Retourzendingen RetailNet verwerken, interne postsortering	18

Zendingen worden allereerst vanuit de vrachtwagens en bestelbussen gelost. Vervolgens gaan de zendingen over de sorteerband waar ze gescand, gelabeld en (veelal automatisch) op route gesorteerd worden. Na sortering start een route vanuit Nieuwegein of vindt vervoer plaats naar depots van waaruit distributie plaatsvindt naar de afleverlocaties. In totaal zijn er elke avond en nacht 90 routes in het RetailNet, 130 routes in het ServiceNet en 18 routes in het FreightNet. Een deel van de routes van het RetailNet en het ServiceNet vertrekt niet rechtstreeks vanuit de hub in Nieuwegein, maar verloopt via depots elders in het land (van Triest, 2009).

1.2 Aanleiding en probleemstelling

In deze paragraaf wordt zowel de aanleiding als de probleemstelling van het onderzoek nader toegelicht.

1.2.1 Aanleiding onderzoek

Dhr. van Triest, Manager Customer Service & Hub Operations, is van mening dat “Er een professionaliseringsslag te maken valt in de hub” (van Triest, 2009). Onder professionalisering kan hier een efficiëntie- en effectiviteitsverbetering en een productiviteitsverhoging worden verstaan. Er zijn volgens Dhr. van Triest, Manager Customer Service & Hub Operations, drie redenen voor nader onderzoek naar de processen in de hub. Allereerst is het afgelopen jaar de organisatiestructuur van de hub aangepast. Hierbij is de organisatielaag tussen de Manager Hub en de teamleaders verwijderd. Ook is een duidelijkere scheiding gemaakt tussen de dagelijkse taken en verantwoordelijkheid van de hub (Manager Hub) en de strategische taken en verantwoordelijkheid (Manager Customer Service & Hub Operations). De laatstgenoemde wordt voor het strategische beleid sinds kort bijgestaan door de Product & Process Engineer (stafffunctie). Ten tweede zijn de operationele processen van de hub die plaatsvinden in de avond onderzocht door Maruna, een management consultancy bureau gespecialiseerd in operationele verbeteringen door onder andere Lean en Six Sigma. Zoals consultant Kruisbeek van Maruna aangeeft: “Wij maken een foto van de processen en hangen daar kengetallen aan. Op deze manier wordt inzichtelijk waar knelpunten zitten en waar in het proces besparingen kunnen worden behaald” (Kruisbeek, 2009). Dit onderzoek is in februari dit jaar afgerond. De belangrijkste uitkomsten van het onderzoek zijn dat de kwantiteit en kwaliteit van de operationele processen op meer aspecten gemeten en dus inzichtelijk gemaakt kunnen worden, de processen beter gestroomlijnd kunnen worden (minder bewegingen in de hub voor dezelfde activiteit) en dat het werken in functionele teams (in plaats van momenteel individueel) binnen de processen meer verantwoordelijkheidsgevoel en motivatie onder de medewerkers kan creëren (Kruisbeek en Sietsma, 2009). Naar aanleiding van dit onderzoek is een start gemaakt om de Lean methodiek in te voeren zowel in de hub als in de organisatie als geheel. Tenslotte zal in september dit jaar in samenwerking met Randstad een digitaal planningssysteem worden ingevoerd voor het dagelijks inplannen van uitzendkrachten in de hub. Om dit systeem te kunnen invoeren zal het aantal werkplekken in de hub inzichtelijk moeten worden gemaakt, evenals de bezetting en benodigde kwalificaties van medewerkers per werkplek. Op basis van deze gegevens en een marktonderzoek zal Randstad een pool van uitzendkrachten opzetten en kan zij ervoor zorgen dat de juiste uitzendkrachten op het juiste tijdstip voor de juiste werkplek worden geleverd.

1.2.2 Probleemstelling onderzoek

De belangrijkste aanleiding van het onderzoek, welke hier gezien kan worden als de probleemstelling, is dat zowel het management als de medewerkers in de hub op dit moment geen inzicht hebben in zowel de kwantitatieve als kwalitatieve prestaties. Inzicht is nodig om op beide aspecten zowel de vaste medewerkers als de uitzendkrachten beter te kunnen motiveren, op termijn medewerkers hierop te kunnen beoordelen en in het algemeen de organisatie meer competitief te maken. Bij dit alles is de vraag vanuit TNT Innight welk effect zowel het werken in

teams, de visualisatie van prestaties als prestatiebeloning op de medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per medewerker (per werkplek) in de hub heeft. Deze drie effecten zullen dan ook centraal staan in dit onderzoek en zullen onderzocht worden door het houden van 3 experimenten.

1.3 Doelstelling onderzoek

De doelstelling voor het onderzoek is in het kader weergegeven. Het doel van het onderzoek is:

Een bijdrage leveren aan de professionalisering van de hub van TNT Innight door inzicht te creëren in de kwantitatieve en kwalitatieve prestaties van medewerkers (per werkplek) en door te onderzoeken of de invoering van het werken in teams, de visualisatie van prestaties en/of prestatiebeloning een positieve invloed heeft op de professionalisering van de hub.

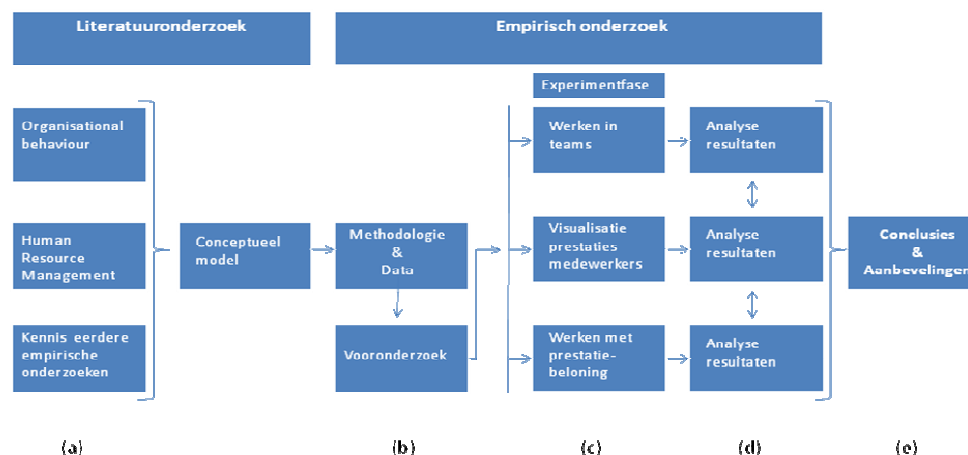
De keuze voor het meten van het effect van zowel het werken in teams, de visualisatie van prestaties als prestatiebeloning is in overleg met de opdrachtgever gemaakt en ligt in het verlengde van de uitkomsten van het onderzoek van consultancy bureau Maruna (§1.2).

In overleg met de opdrachtgever is bepaald dat de relatie tussen deze drie onafhankelijke variabelen en de vier afhankelijke variabelen zullen worden onderzocht, te weten de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit. Tenslotte is ook de keuze voor het houden van drie experimenten in overleg met de opdrachtgever gemaakt. Door de effecten 'real time' te testen kan gekeken worden of de invoering van het werken in teams, van visualisatie van prestaties en/of van prestatiebeloning een positieve inbreng kan hebben in de professionalisering van de hub.

1.4 Onderzoeksmodel

Voorafgaand aan het onderzoek is een onderzoeksmodel opgesteld. Een onderzoeksmodel is een schematische weergave van het doel van het onderzoek en de globale stappen die gezet moeten worden om het doel van het onderzoek te bereiken (Verschuren en Doorewaard, 2007). Het model geeft een overzicht van de stappen die zullen worden genomen en kan op deze manier als leidraad dienen in het gehele onderzoek (figuur 1.4.1).

Figuur 1.4.1: Onderzoeksmodel



Het onderzoeksmodel bestaat uit de 5 fasen die doorlopen zijn in het onderzoek. Deel I van het rapport zal de resultaten van het literatuuronderzoek (fase a) beschrijven. Deel II van het rapport zal de methodologie en de algemene resultaten van het empirisch onderzoek beschrijven (fase b en fase c). Vervolgens zal in deel III van het rapport de analyse van de resultaten van het empirisch onderzoek plaatsvinden (fase d). Tenslotte zullen in deel IV van het rapport de conclusies worden getrokken en de aanbevelingen worden gegeven voor de verdere professionalisering van de hub.

1.5 Vraagstelling

De vraagstelling is het geheel van onderzoeksvragen dat in een onderzoek beantwoord zal worden (Verschuren en Doorewaard, 2007). Op basis van de doelstelling (§1.3) is de volgende hoofdvraag opgesteld:

Wat is het effect van (1) het werken in teams, (2) de visualisatie van prestaties en (3) prestatiebeloning op (a) de motivatie van medewerkers, (b) de samenwerking, (c) de productiviteit per medewerker (per werkplek) en (d) de kwaliteit per proces en welke aanbevelingen kunnen naar aanleiding hiervan worden gedaan voor een verdere professionalisering van de hub van TNT Innight?

De afhankelijke variabelen worden in hoofdstuk 5, de methodologie, geoperationaliseerd.

De deelvragen van het onderzoek zijn opgesplitst naar de fasen in het onderzoek (figuur 1.4.1) en zijn hieronder opgesomd:

Fase a: Literatuurstudie

- 1. Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van het werken in teams op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?*
- 2. Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van de visualisatie van prestaties op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?*
- 3. Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van prestatiebeloning op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?*

Fase b en c: Methodologie en empirisch onderzoek

- 4. Op welke manier kunnen de relaties uit het conceptueel model gemeten en geanalyseerd worden?*
- 5. Welke data volgt uit het empirisch onderzoek?*

Fase d: Analyse resultaten

- 6. Bestaat een verband tussen het werken in teams en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?*
- 7. Bestaat een verband tussen de visualisatie van prestaties van medewerkers en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?*
- 8. Bestaat een verband tussen prestatiebeloning en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?*

Fase e: Conclusies en aanbevelingen

- 9. Welke conclusies kunnen worden getrokken naar aanleiding van de analyse van de resultaten?*
- 10. Welke aanbevelingen kunnen gedaan worden voor de professionalisering van de hub?*

In dit eindrapport zal antwoord worden gegeven op de hoofdvraag en de deelvragen. De bijlagen van dit rapport zijn apart opgenomen in een bijlagenbundel. Allereerst volgt deel 1, het literatuuronderzoek.

Deel I Literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek geeft een theoretische basis over wat reeds in de literatuur is beschreven over de te onderzoeken onderwerpen. Voor het literatuuronderzoek zijn drie deelvragen opgesteld, te weten:

1. *Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van het werken in teams op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?*
2. *Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van de visualisatie van prestaties op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?*
3. *Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van prestatiebeloning op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?*

De komende drie hoofdstukken zijn opgedeeld naar de drie bovenstaande deelvragen. Aan het einde van elk hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de desbetreffende deelvraag.

Hoofdstuk 2 Werken in teams

In dit hoofdstuk wordt de volgende deelvraag beantwoord: *Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van het werken in teams op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?* Soorten groepen en karakteristieken, motivatie, ontwikkeling van een groep, de effectiviteit van een groep, de voor- en nadelen van het werken in groepen, en de analyseniveaus van een groep passeren de revue. Vervolgens wordt ingegaan op de relatie tussen het werken in teams en de vier afhankelijke variabelen van het onderzoek. Er zal afgesloten worden met een samenvatting. In deze literatuurstudie wordt zowel het begrip teams als het begrip groep gebruikt, waarvan de betekenis hier als gelijk wordt gezien.

2.1 Soorten groepen en karakteristieken

In deze paragraaf wordt ingegaan op groepen in een organisatie.

Groepen spelen een belangrijke rol in ons leven. Gemiddeld hoort een persoon bij vijf tot zes groepen (Buchanan en Huczynski, 1985). Keuning en Eppink (1993) geven aan dat Taylor, gezien als vader van 'scientific management', in de 20^e eeuw in zijn onderzoeken reeds geconfronteerd werd met bepaalde groepsverschijnselen. Toch geven zij de lof aan de Human-Relations-benadering voor het ontdekken van de (werk) groep als analyse-eenheid.

Indien mensen bewust uit een groep bestaan is sprake van een psychologische groep. Volgens Buchanan en Huczynski (1985) is een psychologische groep *"Een aantal mensen dat (a) interactie heeft met elkaar, (b) zich psychologisch bewust is van elkaar en (c) zichzelf ziet als een groep (vertaald J. van de Haar)."* De definitie van een psychologische groep volgens Keuning en Eppink (1993) komt hiermee overeen: *"Een aantal mensen die met elkaar in contact staan, zich van elkaar bewust zijn en zichzelf als een groep beschouwen"*. Deze definities sluiten een willekeurige groep van mensen die toevallig zijn samengesteld op dezelfde tijd uit.

Karakteristieken van een psychologische groep zijn (Huczynski en Buchanan, 2007):

1. een minimum van twee groepsleden;
2. een gezamenlijk communicatienetwerk;
3. een gedeeld gevoel van een collectieve identiteit;
4. gezamenlijke doelen;
5. groepsstructuur; individuen in de groep hebben verschillende rollen.

In een organisatie kunnen twee soorten groepen worden onderscheiden, te weten formele en informele groepen. Formele groepen zijn groepen die worden gemaakt door het resultaat van de splitsing van taken en processen van een organisatie. Buchanan en Huczynski (1985) geven de volgende definitie: *"Formele groepen zijn die groepen in een organisatie welke continu gecreëerd worden voor het vervullen van de collectieve doelen van een organisatie. Deze formele groepen voeren formele functies uit. De formele groepsfuncties zijn de taken welke zijn aangewezen aan de groep en welke de groep officieel verantwoordelijk voor is (vertaald J. van de Haar)." Deze definitie zal in dit onderzoek gebruikt worden, omdat deze definitie een volledig beeld geeft van de karakteristieken van een formele groep en in het empirisch onderzoek sprake is van formele groepen. Formele groepen hebben in principe de volgende karakteristieken (Buchanan en Huczynski, 1985):*

- Ze hebben een formele structuur;
- Ze zijn taakgeoriënteerd;
- Ze zijn meestal blijvend;
- De activiteiten van de groep dragen direct bij aan het collectieve doel van de organisatie;
- Ze worden bewust voor een reden georganiseerd door iemand.

Er kunnen twee soorten formele groepen onderscheiden worden, vaste formele groepen en tijdelijke formele groepen (*Ibid.*). Voor de laatstgenoemde gaat de karakteristiek van blijvendheid dan ook niet op. Groepen dragen met hun activiteiten bij aan het collectieve doel van de organisatie. De reden dat groepen worden georganiseerd, is om efficiënter te werken en de productiviteit van de individuele groepsleden als team te verhogen. Naast formele groepen bestaan er ook informele groepen binnen een organisatie. Informele groepen komen voort uit de informele interactie tussen de leden van de formele organisatie, zoals het praten met elkaar. Zowel formele als informele groepen voorzien in een aantal psychologische functies, zoals (Keuning en Eppink, 1993):

- het verlangen ergens bij te horen, de behoefte aan kameraadschap, genegenheid of steun;
- het ontwikkelen, vergroten of bevestigen van een eigen identiteit en van zelfrespect;
- het toetsen of bevestigen van het realiteitsgehalte van zienswijzen en opvattingen;
- het vergroten van de zekerheid of het uitoefenen van een zekere mate van macht ten opzichte van een gemeenschappelijke 'vijand', of een andere bron van bedreiging;
- het werk doen dat eigenlijk door een afwezig lid van de groep gedaan zou moeten worden.

In het empirisch onderzoek zal een experiment worden opgezet met het werken in teams. Het team betreft een tijdelijke formele groep, aangezien het team zal worden opgesplitst naar de verschillende taken binnen de processen van TNT Innight. Een formele structuur zal worden opgezet met taken en verantwoordelijkheden, waarop de groep zich zal moeten focussen. De groep zal blijvend zijn indien het experiment positief verloopt.

2.2 Motivatie

In deze paragraaf wordt ingegaan op de motivatie van groepsleden.

Motivatie kan worden gedefinieerd als: *“een besluitvormingsproces waardoor het individu de gewenste uitkomsten kiest en het passende gedrag aanneemt om deze uitkomsten te bereiken”* (Buchanan en Huczynski, 1985). Motivatie kan worden opgesplitst in intrinsieke motivatie en extrinsieke motivatie. Intrinsieke motivatie betreft de uitdaging die van het werk zelf uitgaat, de motivatie die voortkomt uit het werk zelf, het plezier in het werk, het gevoel van competentie en zelfrealisatie (Alblas en Wijsman, 2001; Cools, 2009). Extrinsieke motivatie staat in relatie tot de opbrengsten die voortvloeien uit het leveren van een prestatie (Alblas en Wijsman, 2001). Het is de motivatie die voortkomt uit prikkels buiten het werk zelf, zoals carrière, salaris, status en macht (Cools, 2009). In dit onderzoek komen beide soorten motivatie aan bod. Allereerst intrinsieke motivatie, aangezien TNT Innight deze motivatie van medewerkers als belangrijk ervaart. Ten tweede staat prestatiebeloning centraal in dit onderzoek, welke gericht is op extrinsieke motivatie.

Er kan gezegd worden dat formele groepen bestaan om de doelen van een organisatie te behalen en om lagere individuele behoeftes te vervullen (Buchanan en Huczynski, 1985). Kijkend naar de piramide van Maslow wordt hier gesproken over fysiologische- en zekerheidsbehoeften (Keuning en Eppink, 1993). Hogere individuele behoeften uit Maslow's piramide (sociale acceptatie, waardering en zelfrealisatie) worden vervuld door informele groepen (Buchanan en Huczynski, 1985).

Er zijn verschillende theorieën over motivatie. De motivatietheorie van Herzberg (1968) sluit aan bij de indeling intrinsieke en extrinsieke motivatie en stelt de (on)tevredenheid van medewerkers centraal, waardoor hier op deze theorie zal worden ingegaan. Herzberg (1968) heeft onderzoek gedaan naar welke karakteristieken van werk de (on)tevredenheid beïnvloeden. Er zat een duidelijk verschil in de factoren die tot tevredenheid leiden en de factoren die tot ontevredenheid leiden. De factoren die tot tevredenheid leiden (“motivators”), waren: succes, promotie, erkenning, groei, verantwoordelijkheid en het werk zelf. De factoren die tot ontevredenheid leiden, waren: salaris, status, veiligheid, beleid van de organisatie, toezicht (controle) en de werkomstandigheden. Herzberg geeft aan dat

verbetering in de factoren die tot ontevredenheid leiden wellicht de ontevredenheid wegnemen, maar niet de tevredenheid en motivatie verhogen. Bij herontwerp van functies moet volgens Herzberg dan ook gekeken worden naar de “motivators” om motivatie en prestaties te verhogen. In het empirisch onderzoek kunnen met betrekking tot de motivatie van medewerkers vragen worden gesteld over zowel intrinsieke en extrinsieke factoren en de factoren die tot tevredenheid leiden als de factoren die tot ontevredenheid leiden. Bij een eventueel herontwerp van functies, bijvoorbeeld door het werken in teams, kan gekeken worden welke “motivators” de motivatie en prestaties van de medewerkers (verder) kunnen verhogen.

Tabel 2.2.1 Intrinsieke en extrinsieke motivatie (Bron: Alblas en Wijsman, 2001; Cools, 2009)

Intrinsieke motivatie	Extrinsieke motivatie
Plezier in werk	Salaris
Inhoudelijk voldoening	Beloning
Waardering	Status
Zich verantwoordelijk voelen	Fysieke werkomstandigheden
Erkenning	Zekerheid
Sociale acceptatie	Erbij horen
Zelfontplooiing (training)	Promotie
Betrokkenheid	

In tabel 2.2.1 is op basis van het literatuuronderzoekschematisch aangegeven welke variabelen onder intrinsieke en extrinsieke motivatie kunnen worden verstaan. Dit schema is als basis gebruikt in de operationalisatie beide soorten motivatie (§5.4.1).

2.3 Ontwikkeling van een groep

Deze paragraaf beschrijft de ontwikkelingsfasen van een groep.

Een groep ontwikkelt zichzelf gedurende de tijd. Tuckman (1965) heeft een vrij duidelijk afgebakend vier fasen cyclus van groei ontdekt, welke als volgt kan worden ingedeeld:

1. Forming
De individuen zijn nog niet een groep, aftastingsfase.
2. Storming
De individuen onderhandelen over hun eigen belang en het groepsbelang, conflictfase.
3. Norming
De groep ontwikkelt een manier van werken om de doelen te bereiken. Normen en rollen worden bepaald.
4. Performing
De groep is volwassen en voert de taken uit.

In het empirisch onderzoek zal een drietal experimenten worden gehouden. Bij het experiment met het werken in teams zal met de bovenstaande fasen rekening moeten worden gehouden. Het experiment is van relatief korte duur (1 maand), waardoor de nieuw te vormen teams hoogstwaarschijnlijk niet verder kunnen ontwikkelen tot aan de ‘stormingfase’. Delarue e.a. (2004) geven ook aan dat de tijdsfactor een belangrijke rol speelt, wat de productiviteit van een team op korte termijn in de weg kan staan. Het kan dus zijn dat de positieve effecten van het werken in teams niet (volledig) tot uiting komen vanwege de korte duur van het experiment.

2.4 Effectiviteit van een groep

Deze paragraaf beschrijft de effectiviteit van een groep.

Johnson (1998) geeft aan dat niet elke organisatie of taak het beste kan worden uitgevoerd door een team. Organisaties waarbij beter niet met teams gewerkt kan worden zijn organisaties waarbij men teams gebruikt om het personeelsbestand in te krimpen, organisaties die geen leerklimaat willen ontwikkelen en organisaties die geen tijd willen steken in het ontwerp en het ondersteunen van teams. Uit onderzoek is een lijst samengesteld met de belangrijkste kenmerken van situaties waarin het werken in groepen effectief en lonend is (Bowey en Connolly, 1975):

1. Wanneer coöperatief werken vermoedelijk een beter eindresultaat (bijvoorbeeld op het gebied van snelheid, efficiency en kwaliteit) oplevert dan individueel werken.
2. Wanneer de vermenging van werk in gezamenlijke taken of verantwoordelijkheden als zinvol wordt ervaren door de betrokkenen.
3. Als de gezamenlijke taken een mix van verschillende vaardigheden of specialisaties vereisen.
4. Als het systeem frequente aanpassingen in activiteiten en in de coördinatie van activiteit vereist.
5. Wanneer competitie tussen individuen leidt tot minder effectiviteit.
6. Wanneer het stress niveau van individuen te hoog is voor effectieve activiteiten.

Uit deze opsomming blijkt dat de context van belang is voor het succesvol werken in groepen. De zes punten beslaan de drie analyseniveaus -organisatie, team en individu- van Delarue e.a. (2004) die worden beschreven in §2.6.

Kijkend naar de literatuur over de effectiviteit van groepen kan het volgende geconcludeerd worden. Hackman (1990) geeft aan dat succesvolle teams voldoen aan drie criteria:

- De taak output moet acceptabel zijn voor teamleden en stakeholders;
- Succes wordt gedefinieerd als het waarborgen of versterken van de capaciteit van de teamleden om in de toekomst samen te werken;
- Succesvolle teams voorzien in the behoeften van de teamleden in plaats van het creëren van frustratie.

Ook de opsomming van de criteria van een succesvol team beslaat de drie analyseniveaus van Delarue e.a. (2004). De taak output kan gezien worden als organisatieniveau, het versterken van de capaciteiten van teamleden kan gezien worden als team- of groepsniveau en het voorzien in de behoeften van teamleden beslaat het individuele analyseniveau. Hieruit blijkt dat een succesvol team op alle drie de analyseniveaus succes boekt. Deze drie analyseniveaus zullen dan ook terugkomen in het empirisch onderzoek.

Een overzichtstudie van onderzoek naar de effectiviteit van teams door Franz (2004) geeft de volgende tien karakteristieken aan van succesvolle teams:

1. Duidelijk gestelde doelen
2. De karakteristieken van de teamleden
3. Eenduidig commitment
4. Sterke onderlinge relaties
5. Open communicatie en het delen van informatie
6. Vertrouwen en zelfverzekerdheid
7. Gedeelde verantwoordelijkheid voor resultaten
8. Leiderschap
9. Duidelijke rolverdeling en verantwoordelijkheden
10. Psychologische factoren (waaronder fysieke werkomgeving)

Niet alle opgesomde karakteristieken zijn even makkelijk beïnvloedbaar in het empirisch onderzoek. Vooraf kunnen duidelijke doelen gesteld worden, kunnen leiders worden aangesteld en kan een duidelijke verdeling van rollen en verantwoordelijkheid plaatsvinden. Toch is volgens deze opsomming van Franz (2004) de rest van het succes van een team afhankelijk van de teamleden; hun karakteristieken, vertrouwen, commitment, communicatie en interactie. Deze laatstgenoemde punten kunnen slechts voor een klein deel worden beïnvloed, waardoor de onderzoeker hier verder weinig grip op heeft. Er moet dus rekening worden gehouden dat de karakteristieken van de medewerkers het effect van teamwerk positief, maar ook negatief kunnen beïnvloeden.

Bij het werken in groepen is samenwerking belangrijk. Na het opzoeken van meerdere definities van samenwerking, kan het volgende geconcludeerd worden. De definitie van samenwerking komt in alle gevallen op het volgende neer: (1) de handeling van samenwerken met elkaar (2) om een gezamenlijk (gemeenschappelijk) doel te behalen. Aangezien het in dit onderzoek specifiek om samenwerking gaat, zal samenwerking hier gedefinieerd worden als: de manier waarop met elkaar wordt gewerkt om een gezamenlijk doel te bereiken. In tabel 2.4.1 is op basis van het literatuuronderzoekschematisch aangegeven welke variabelen onder samenwerking kunnen worden verstaan. Dit schema is tevens gebruikt in de operationalisatie van de variabele samenwerking in het empirisch onderzoek (§5.4.1).

Tabel 2.4.1 Samenwerking (Bron: Huczynski en Buchanan, 2007; Greenberg en Baron, 2008)

Samenwerking
Samen problemen oplossen
Goede onderlinge verhouding
Communiceren met elkaar
Elkaar willen helpen
Een gezamenlijk doel nastreven
Elkaar steunen, stimuleren
Respect voor elkaar
Van elkaar (willen) leren
Weinig conflicten met elkaar hebben

2.5 Voor- en nadelen van het werken in groepen

De voor- en nadelen van het werken in groepen worden in deze paragraaf besproken.

In de literatuur over 'organisational behaviour' zijn voor- en tegenstanders van het werken in groepen. Zo heeft Likert (1961), ook wel bekend van het linking pin model, een theorie ontwikkeld over het ontwerp van organisaties met de groep als hoeksteen van het ontwerp. Hij geeft aan dat:

1. Werkgroepen belangrijke bronnen zijn van individuele voldoening;
2. groepen in organisaties die deze psychologische functie vervullen meer productief zijn;
3. de taak van het management daarom om effectieve werkgroepen te creëren door het ontwikkelen van ondersteunende relaties is;
4. een effectieve organisatiestructuur bestaat uit democratische en participatieve werkgroepen, allen gekoppeld aan de organisatie als een geheel door overlappende lidmaatschappen;
5. coördinatie wordt bereikt door individuen welke gekoppelde functies uitdragen.

In deze opsomming van Likert (1961) komt evenals in §2.1 het belang van de psychologische functie van een groep ter sprake. Een aspect wat voorafgaand aan deze opsomming nog niet ter sprake is geweest is de ondersteunende taak van het management. In het empirisch onderzoek zal dan ook gevraagd worden aan de medewerkers hoe zij de

relatie met het management ervaren.

Er worden relatief veel voordelen genoemd in de literatuur over het werken in groepen. De belangrijkste voordelen voor dit onderzoek zijn hier weergegeven (Mohrman e.a., 1995; West e.a., 1998; Gmelch, 1984):

- Teams kunnen voor een snellere uitvoering van taken zorgen, wat flexibiliteit oplevert voor een organisatie;
- Verbetering van de communicatie en verhoging van het betrekken van medewerkers in beslissingen;
- De informatiestroom is beter; verhoogde communicatie, ook horizontaal, waardoor de strategie en ontwerp van de organisatie meer consistent is;
- Elk teamlid voegt (meer) informatie, perspectief, ervaring en competenties toe.

Ook binnen de stroom Total Quality Management wordt gewezen op het belang om het werken in teams te stimuleren om continue verbetering te realiseren (Wilkinson e.a. 1998), zie ook §3.2. De belangrijkste nadelen die in de literatuur worden genoemd over het werken in groepen zijn de volgende (West e.a., 1998):

- De communicatie duurt langer;
- Slechte communicatie tussen de groepsleden onderling en tussen groepen;
- Slechte coördinatie tussen groepsleden;
- Concurrerende doelen.

De belangrijkste nadelen hebben betrekking op communicatie, coördinatie en concurrerende doelen. Een verhoogde communicatie wordt juist genoemd als voordeel, terwijl communicatie ook terugkomt als een mogelijk nadeel. Zoals reeds in §2.3 is aangegeven, kan ook als nadeel worden gezien dat sommige teams nooit, of slechts gedeeltelijk het mogelijke potentieel bereiken.

2.6 Analyiseniveaus van een groep

Er zijn verschillende niveaus waarop een groep geanalyseerd kan worden. Buchanan en Huczynski (1985) schrijven dat op twee analyiseniveaus naar groepen gekeken worden, interpersoonlijk niveau en groepsniveau. Het interpersoonlijk niveau beslaat de manier waarop één persoon reageert op een ander persoon. Interpersoonlijk slaat dan ook op de reactie tussen personen. Interpersoonlijk gedrag bouwt zich op naar groepsgedrag. Een groep ontwikkelt eigen karakteristieken. Een definitie van groeprelaties is de volgende (*Ibid.*): “*Groeprelaties focussen op de interactie in en tussen groepen en de stabiele regelingen die resulteren uit deze interactie (vertaald J. van de Haar).*” Delarue e.a. (2004) geven daarentegen aan dat bij onderzoek naar teams op drie niveaus een analyse kan plaatsvinden; de organisatie, het team en het individu. In dit onderzoek zal worden uitgegaan van de drie analyiseniveaus van Delarue e.a. (2004), aangezien alle drie de niveaus van belang zijn in dit onderzoek. Het individu en het team zijn van belang in de experimenten in het empirisch onderzoek. Tevens zijn de medewerkers in de hub van TNT Innight een mengelmoes zijn van zeer diverse culturen en is de organisatie vrij uniek in haar core business, waardoor de organisatie als analyiseniveau ook zeker van belang in dit onderzoek.

2.7 Relatie tussen het werken in teams op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit

In deze paragraaf worden de relaties beschreven tussen het werken in teams en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit. De informatie is gebaseerd op eerder empirisch onderzoek dat op deze onderwerpen heeft plaatsgevonden.

2.7.1. Relatie tussen het werken in teams en de motivatie van medewerkers

Eén van de eerste empirische studies over het werken in groepen stamt uit 1928 door Wyatt, Fraser en Stock. Het onderzoek is gehouden onder vrouwen die onder andere zeep inpakte, fietskettingen en sigaretten maakten. Bevindingen van dit onderzoek gaven aan dat de sociale condities van werk significante invloed hadden en dat verveling minder snel voorkwam wanneer de vrouwen in groepen werkten in plaats van individueel.

Met betrekking tot de relatie tussen groepscohesie en groepsproductiviteit blijkt uit verschillende studies dat er over het algemeen een positieve relatie bestaat (Buchanan en Huczynski, 1985). Groepsleden van een samenhangende groep scoren hoger op tevredenheid en productiviteit.

LePine e.a.(2008) hebben een metastudie uitgevoerd met betrekking tot studies op het gebied van processen van teamwerk. Hierbij is gekeken naar studies die het effect beschrijven van het werken in teams op de teamprestaties en de tevredenheid van medewerkers. Het proces van het werken in een team opgesplitst in 3 categorieën: *'first-order teamwork processes'*: handelingen van teams tussen prestatie-intervallen, bijvoorbeeld de inventarisatie van mensen en middelen, planning en het opstellen van doelen; *'action processes'*: activiteiten die plaatsvinden tijdens het behalen van doelen en doelstellingen door het team, bijvoorbeeld het monitoren en coördineren van prestaties; en *'interpersonal processes'*, team activiteiten die focussen op het managen van interpersoonlijke relaties, zoals motivatie en conflicthantering. Deze metastudie is zeer recent, waarbij van de 825 artikelen uiteindelijk na selectie in totaal 138 studies zijn opgenomen. In de metastudie waren 1507 correlaties te vinden uit 147 onafhankelijke metingen. De opgenomen studies variëren van publicaties vanaf 1980 tot en met 2007, waardoor de uitkomsten een goede reflectie geven van de resultaten over een langere termijn, ondanks dat de studies uit de jaren '80 in de tussentijd achterhaald kunnen zijn. Daarnaast moet rekening worden gehouden met het feit dat de metastudie relatief weinig studies bevat waarin de relatie tussen het werken in teams en de tevredenheid en cohesie van de teamleden centraal staat. Het exacte aantal wordt niet gegeven, maar de onderzoekers geven zelf aan dat dit een punt van kritiek is met betrekking tot de metastudie. Enige voorzichtigheid met betrekking tot uitspraken hierover is dan ook niet overbodig. Tenslotte is deze metastudie op Amerikaanse onderzoeken gebaseerd. De correlaties in de metastudie kunnen in deze metastudie daarom hoger zijn dan in Nederland van toepassing zou zijn, vanwege de onder andere meer prestatiegerichte cultuur van Amerika. Er moet dan ook zeker rekening worden gehouden met Nederlands-Amerikaanse cultuurverschillen en de daardoor mogelijk lagere correlaties dan nu zowel hier als verder in deze literatuurstudie worden genoemd. Hofstede geeft vijf dimensies als graadmeter voor cultuurverschillen, te weten machtsafstand, individualisme, masculiniteit, onzekerheidsvermijding en lange- of kortetermijndenken (Hofstede en Hofstede, 2007). De omschrijving van Dalhuijsen (1998) geeft vrij concreet de verschillen weer tussen de Nederlandse en Amerikaanse cultuur. Volgens Dalhuijsen (1998) wordt in de Amerikaanse rollencultuur met medewerkers omgegaan *"als een soort gedragismachine, die je alleen maar hoeft te 'empoweren' en programmeren, waarna deze zich vanzelf in de ratrace van presteren en consumeren stort. Begrippen als visie, contact en collegialiteit zijn er cultuurvreemd of zelfs onbekend"*. In Nederland zijn groepsprocessen de basis van organisaties, waarbij zelf kiezen en/of beslissen cultuurvreemd is. Tevens heerst in Amerika de cultuurdominantie waarin identiteit sterk wordt beleefd door vergelijk met normen (competitie) en opdrachten uitvoeren. Deze cultuurdominantie is volgens Dalhuijsen (1998) in Nederland nog in de minderheid.

Er wordt aangetoond dat het werken in teams een positieve correlatie heeft op de team prestaties ($\rho^{\wedge}\text{Motivation} = .34$)¹ en op de motivatie (tevredenheid) van de teamleden ($\rho^{\wedge}\text{Motivation} = .41$), zie de kaders in tabel 2.7.1.1; de overige informatie uit deze tabel is hier niet relevant. Motivatie wordt in de metastudie gedefinieerd als activiteiten die de (intrinsieke en extrinsieke) motivatie van teamleden ontwikkelen en behouden.

Tabel 2.7.1.1 Relaties tussen het werken in teams op teamprestaties en tevredenheid van de teamleden (Bron: LePine e.a., 2008)

	Team performance							Member satisfaction						
	<i>k</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	ρ	90% CI	80% CV	<i>Q</i>	<i>k</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	ρ	90% CI	80% CV	<i>Q</i>
MI	20	1,164	.23	.27	(.19, .35)	(.12, .42)	32.27	8	655	.27	.32	(.19, .45)	(.13, .50)	19.17
GS	25	1,612	.29	.34	(.24, .45)	(.04, .65)	100.22	7	544	.29	.36	(.19, .52)	(.12, .59)	21.23
SF	26	1,587	.30	.35	(.26, .44)	(.10, .60)	77.92	10	791	.33	.38	(.27, .50)	(.20, .57)	25.68
MP	15	874	.22	.25	(.15, .35)	(.09, .41)	26.34	5	457	.27	.30	(.16, .45)	(.15, .46)	11.06
SM	14	770	.14	.17	(.04, .29)	(-.06, .39)	30.76	6	499	.25	.29	(.21, .37)	(.16, .42)	4.24
TM	36	1,891	.25	.30	(.22, .37)	(.08, .51)	75.19	10	658	.24	.29	(.13, .45)	(.01, .56)	34.11
C	30	2,012	.24	.29	(.22, .36)	(.12, .47)	58.72	11	902	.28	.34	(.21, .46)	(.11, .56)	33.93
CM	32	2,049	.22	.26	(.17, .34)	(.00, .52)	98.32	13	1,039	.27	.32	(.25, .39)	(.28, .36)	13.89
M	22	1,525	.30	.34	(.25, .44)	(.10, .59)	71.23	6	644	.35	.41	(.19, .63)	(.08, .75)	47.23
AM	39	2,478	.26	.30	(.23, .38)	(.06, .54)	107.88	16	1,240	.40	.47	(.35, .59)	(.20, .75)	74.46

Note. *k* = number of correlations, *N* = combined sample size, *r* = sample-weighted average correlation, ρ = estimated true-score correlation, CI = confidence interval, CV = credibility interval, *Q* = test for homogeneity in the true correlations across studies. All *Q*-statistics are significant at $p < .05$. MI = mission analysis, GS = goal specification, SF = strategy formulation, MP = monitoring progress, SM = system monitoring, TM = team monitoring, C = coordination, CM = conflict management, M = motivation, AM = affect management.

De drie opgestelde categorieën van het proces van werken in groepen hebben alle drie een sterke positieve correlatie met de tevredenheid van medewerkers ($\rho^{\wedge}\text{Transition} = .45$, $\rho^{\wedge}\text{Action} = .46$, $\rho^{\wedge}\text{Interpersonal} = .37$ $\rho^{\wedge}\text{overall} = .43$), zie het kader in tabel 2.7.1.2. Aangezien bij de beschrijving van de metastudie ($N=1062$) is aangegeven dat deze relatief weinig studies bevat waarin de relatie tussen het werken in teams en de tevredenheid van de teamleden centraal staat, is enige voorzichtigheid met betrekking tot uitspraken hierover niet overbodig. Indien meer studies over de tevredenheid in de metastudie waren opgenomen, waren de correlaties meer gewichtiger geweest.

Tabel 2.7.1.2 Relaties tussen de verschillende processen van het werken in teams op teamprestaties en tevredenheid van de teamleden (Bron: LePine e.a., 2008)

	Team performance							Member satisfaction						
	<i>k</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	ρ	90% CI	80% CV	<i>Q</i>	<i>k</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	ρ	90% CI	80% CV	<i>Q</i>
Transition	26	1,838	.25	.29	(.19, .39)	(.01, .57)	97.39	13	1,073	.38	.45	(.29, .62)	(.10, .82)	95.50
Action	30	1,921	.25	.29	(.22, .36)	(.10, .48)	67.69	12	998	.39	.46	(.36, .57)	(.27, .65)	33.47
Interpersonal	28	1,891	.25	.29	(.21, .38)	(.05, .53)	78.05	13	1,002	.31	.37	(.27, .46)	(.21, .53)	25.72
Overall	40	3,125	.27	.31	(.24, .37)	(.09, .52)	113.66	14	1,062	.38	.43	(.34, .53)	(.25, .61)	34.96

Note. *k* = number of correlations, *N* = combined sample size, *r* = sample-weighted average correlation, ρ = estimated true-score correlation, CI = confidence interval, CV = credibility interval, *Q* = test for homogeneity in the true correlations across studies. All *Q*-statistics are significant at $p < .05$.

Tenslotte geeft het kader in onderstaande tabel (tabel 2.7.2.3) de resultaten weer van de correlatie tussen het werken in teams en team prestaties op onderlinge taakafhankelijkheid en teamgrootte. Zowel de onderlinge taakafhankelijkheid en teamgrootte zijn positief en significant (Binterdependence = .02, $p < 0,05$, one-tailed; Bteam size = .03, $p < 0,05$, one-tailed). Hieruit blijkt dat de relatie tussen het werken in teams en de teamprestaties licht sterker is in studies in welke teams een grotere onderlinge taakafhankelijkheid hadden en de groepsgrootte groter is. Deze tabel laat ook zien dat de onderlinge taakafhankelijkheid niet significant gecorreleerd is aan de tevredenheid van de teamleden (Binterdependence = -.04, $p > 0,05$).

¹ In deze literatuurstudie wordt veel over correlaties en effecten van variabelen op andere variabelen gesproken. Hier volgt daarom een alom geaccepteerde indeling van effectgrootte: een correlatie van 0.10 geeft een klein effect aan, het effect wordt slechts voor 1% van de totale variatie verklaard; een correlatie van 0.30 geeft een gemiddeld effect aan, het effect wordt voor 9% van de totale variatie verklaard; een correlatie van 0.50 geeft een sterk effect aan, het effect wordt voor 25% van de totale variatie verklaard (Field, 2005).

De relatie tussen het werken in teams en de tevredenheid van de teamleden kan dus niet verklaard worden door verschillen in onderlinge taakafhankelijkheid. Wat het minimum en maximum aantal leden van een team is wordt niet toegelicht, waardoor geen drempel van groepsgrootte is vast te stellen.

Tabel 2.7.2.3 Relatie van het werken in teams en team prestaties, en het werken in teams en de tevredenheid van teamleden, op onderlinge taakafhankelijkheid en teamgrootte (Bron: LePine e.a., 2008)

	Team performance		Member satisfaction	
	<i>B</i>	<i>R</i> ²	<i>B</i>	<i>R</i> ²
Common method	.17	.12*	.28	.22
Interdependence	.02*		-.04	
Team size	.03*		.03	
<i>df</i>	3, 76		3, 17	

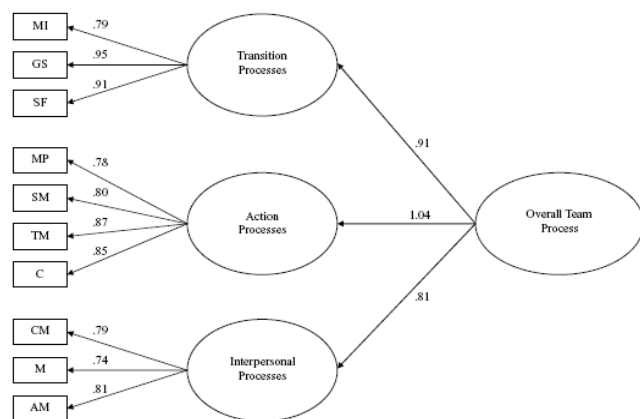
Note. **p* < .05, *B* = unstandardized coefficient, Common method: 0 = process and criterion measured from different sources, 1 = process and criterion measured from the same source.

Op basis van deze paragraaf en de literatuur uit dit hoofdstuk wordt in het empirisch onderzoek verwacht dat het werken in teams een positief effect zal hebben op de intrinsieke en extrinsieke motivatie van de teamleden en dat de groepsgrootte niet gecorreleerd is aan de motivatie van de teamleden.

2.7.2. Relatie tussen het werken in teams en de samenwerking

Uit de metastudie van LePine e.a. (2008) blijkt dat de drie aspecten van 'interpersonal processes'; conflict management, motivatie en affect management sterk en significant gecorreleerd zijn aan de 'interpersonal processes'. Zoals eerder aangegeven is het teamproces opgesplitst in drie categorieën, waaronder 'interpersonal processes', team activiteiten die focussen op het managen van inter-persoonlijke relaties. In figuur 2.7.2.1 kan gezien worden dat de moderatoren 'conflict management', motivatie en 'affect management' het effect op de 'interpersonal processes' versterken ($r_{CM} = 0.79$, $r_{PM} = 0.74$ en $r_{AM} = 0.81$ met $p < 0.05$). 'Interpersonal processes' versterkt op zichzelf het effect op het gehele teamproces ($r = 0.81$ met $p < 0.05$).

Figuur 2.7.2.1 Factor loadings (Bron: LePine e.a., 2008)



Note: Harmonic mean = .941. Standardized factor loadings. All factor loadings $p < .05$.

Uit onderzoek naar de voordelen van verschillende teamstructuren in Australische arbeidsorganisaties door Glassop (2002), blijkt daarentegen dat de aanwezigheid van teams een daling in harmonie op de werkvloer veroorzaakt, zie het kader in tabel 2.7.2.2. Deze resultaten kwamen naar voren uit 1177 onderzochte cases met zes afhankelijke en zes onafhankelijke variabelen. In organisaties die al meer dan twee jaar 'self managing work groups' (SMWG's) hebben, krijgt harmonie een lagere score (mean = 9,84), dan in organisaties met geen teamstructuur (mean = 10,09).

Tabel 2.7.2.2 Harmonie in relatie tot 'self managing work groups' (Bron: Glassop, 2002)

		Have SMWGs 2+ years	Have SMWGs < 2 years	Have SMWGs only	Have no teams
PRODUCTIVITY	Mean	4.02	4.32	4.09	3.95
	p-value	.0918	.0000**	.0011**	
	N	301	97	398	583
HIERARCHY	Mean	26.97	24.7	26.46	23.81
	p-value	.0314*	.3783	.0375*	
	N	290	88	377	549
ABSENTEEISM	Mean	2.61	2.30	2.53	2.60
	p-value	.4562	.1446	.3264	
	N	207	72	280	406
TURNOVER	Mean	10.61	15.56	11.81	13.39
	p-value	.0038**	.1151	.0409*	
	N	281	90	371	547
HARMONY	Mean	9.84	9.94	9.86	10.09
	p-value	.0294*	.2546	.0222*	
	N	213	73	286	419
PROFIT	Mean	2.63	2.51	2.59	2.58
	p-value	.2061	.2266	.4207	
	N	156	67	223	416

*p < .05; **p < .01.

De resultaten van de twee genoemde onderzoeken spreken elkaar tegen. Op basis van deze paragraaf wordt in het empirisch onderzoek verwacht dat het werken in teams een positief effect heeft op de samenwerking, aangezien de gevonden correlaties door LePine e.a. (2008) relatief groot zijn, ook als rekening wordt gehouden met cultuurverschillen. Tevens is harmonie nodig om als team te kunnen samenwerken.

2.7.3 Relatie tussen het werken in teams en de productiviteit

Kijkend naar de relatie tussen het werken in teams en de kwantiteit in de literatuur, dan komt de lezer al snel uit bij de effectiviteit en productiviteit van een groep. In het algemeen kan gezegd worden dat synergie mogelijk is door het werken in een groep. Synergie is afgeleid van het griekse 'synergia' (samenwerking) waarbij geldt: 'the whole can be greater than the sum of its parts', oftewel, door samenwerken kun je meer bereiken en 1+1=3 (Buchanan en Huczynski, 1985).

Delarue e.a. (2004) schrijven dat een positieve samenhang tussen het werken in teams en productiviteit herhaaldelijk vastgesteld is in eerder onderzoek. Bijvoorbeeld door Banker e.a. (1996) tijdens een longitudinaal onderzoek. Dit onderzoek van 21 maanden vond plaats in een elektromechanisch assemblage bedrijf. Het werken in teams werd ingevoerd op vier productielijnen. Het onderzoek toont een significante verbetering van de arbeidsproductiviteit in de maanden na de invoering van de teams ($B=0,25$; $p<0,05$). De resultaten van dit onderzoek geven aan dat het werken in teams ook op de lange termijn positief gecorreleerd is met arbeidsproductiviteit. De context van dit onderzoek is een productiebedrijf, dit kan redelijk goed vergeleken kunnen worden met de hub van TNT. Wel heeft dit onderzoek in Amerika plaatsgevonden, waarbij de eerder genoemde cultuurverschillen een negatieve invloed kunnen hebben in de grootte van het effect.

Uit het eerder genoemde onderzoek naar de voordelen van verschillende teamstructuren in Australische arbeidsorganisaties door Glassop (2002), bleek dat organisaties met teamwerk (en dus formele groepen) een hogere arbeidsproductiviteit, een lager verloop onder medewerkers en een plattere managementstructuur hadden. Organisaties met 'self managing work groups' (SMWG's) hebben een hogere productiviteit (mean=4,09; $p<0,01$) dan organisaties met geen teamstructuur (mean=3,95). Uit het kader in tabel 2.7.3.1 valt een verschil op te maken in productiviteit tussen organisaties die SMWG's al meer dan twee jaar geleden hebben ingevoerd (mean= 4,02; $p<0,01$), organisaties die SMWG's minder dan twee jaar geleden hebben ingevoerd (mean= 4,32; $p<0,01$) en organisaties die geen teamstructuur hebben (mean=3,97). Het verschil in productiviteit tussen organisaties zonder teams en organisaties met teams die meer dan twee jaar bestaan is hier minimaal. Dit kan inhouden dat alleen sprake is van voordeel met betrekking tot productiviteit op de korte termijn bij invoering van SMWG's. In het algemeen kan gesteld worden dat organisaties met SMWG's een iets hogere arbeidsproductiviteit hebben dan organisaties zonder teamstructuur.

Tabel 2.7.3.1 Productiviteit in relatie tot 'self managing work groups' (Bron: Glassop, 2002)

		<i>Self-managing work groups only</i>			
		<i>Have SMWGs 2+ years</i>	<i>Have SMWGs < 2 years</i>	<i>Have SMWGs only</i>	<i>Have no teams</i>
PRODUCTIVITY	Mean	4.02	4.32	4.09	3.95
	p-value	.0918	.0000**	.0011**	
	N	301	97	398	583
HIERARCHY	Mean	26.97	24.7	26.46	23.81
	p-value	.0314*	.3783	.0375*	
	N	290	88	377	549
ABSENTEEISM	Mean	2.61	2.30	2.53	2.60
	p-value	.4562	.1446	.3264	
	N	207	72	280	406
TURNOVER	Mean	10.61	15.56	11.81	13.39
	p-value	.0038**	.1151	.0409*	
	N	281	90	371	547
HARMONY	Mean	9.84	9.94	9.86	10.09
	p-value	.0294*	.2546	.0222*	
	N	213	73	286	419
PROFIT	Mean	2.63	2.51	2.59	2.58
	p-value	.2061	.2266	.4207	
	N	156	67	223	416

*p < .05; **p < .01.

Tenslotte wijst onderzoek door Brinkman e.a. (1996) uit dat het werken in teams een positieve invloed heeft op de kwaliteit van de arbeid, het arbeidsklimaat, de werkbeleving en de productiviteit. Zij hebben in 1995 een experiment gehouden bij twee sorteercentra van TNT Post (destijds TPG Post). Het experiment is gedurende vijf maanden uitgevoerd met twee teams en twee controlegroepen, één team en één controlegroep per locatie. Voorafgaand aan het experiment werd op deze locaties nog niet in teams gewerkt. Voor het experiment waren formele teams opgesteld naar aanleiding van de verschillende stappen in het sorteerproces. In totaal namen 66 personen aan het onderzoek deel. Door de relatief lange experimenttijd van vijf maanden hebben de groepen de mogelijkheid gekregen om de verschillende ontwikkelingsfasen, genoemd in §2.3, te doorlopen. Zowel voor als na afloop van het experiment is bij de twee teams en bij de twee controlegroepen bepaald welke wijzigingen waren opgetreden in kwaliteit van de arbeid, het arbeidsklimaat, de werkbeleving en de productiviteit. Het onderzoek wees uit dat het werken in teams een positieve invloed heeft op de eerder genoemde variabelen.

Tabel 2.7.3.2 Productiviteitsscores (Bron: Brinkman e.a., 1996)

	<i>Teams</i>		<i>Controlegroepen</i>	
	<i>Begin- meting</i>	<i>Eind- meting</i>	<i>Begin- meting</i>	<i>Eind- meting</i>
Locatie 1				
afnamecapaciteit	28.742	28.490	27.194	27.014
machinecapaciteit	26.528	27.141	23.414	22.046
verschilscore	2.114	1.349	3.780	4.968
percentage verschil	7.9%	4.9%	16.0%	22.0%
Locatie 2				
afnamecapaciteit	27.100	27.500	27.400	27.400
machinecapaciteit	23.600	25.600	25.200	25.200
Verschilscore	3.500	1.900	2.200	2.200
percentage verschil	15.0%	7.4%	8.7%	8.7%

De machinecapaciteit is op beide locaties toegenomen, op locatie 1 bedroeg de toename circa 600 stuks gesorteerde post, op locatie 2 was de toename gemiddeld zelfs 2000 stuks (zie tabel 2.7.3.2). De machinecapaciteit heeft betrekking op het aantal brieven dat per uur door de machine wordt verwerkt. Naarmate de machine beter wordt gevoed, neemt dit aantal toe tot de maximum capaciteit van de machine (30.000 stuks per uur). Een kritisch punt van dit onderzoek is dat niet wordt toegelicht waarom de afname- en machinecapaciteit van de controlegroep op locatie 2 bij de begin- en eindmeting exact hetzelfde is. Een eerlijk vergelijk tussen de teams en controlegroepen op locatie 2 is hierdoor eigenlijk niet mogelijk. Daarnaast zijn de afnamecapaciteit en machinecapaciteit van het team op locatie 2 bij de beginmeting zelfs lager dan de controlegroep. Dit kan natuurlijk zijn, omdat niet eerder in teams

was gewerkt, maar hierover wordt tevens geen toelichting gegeven. Tenslotte verschillen zowel de teams als controlegroepen op locatie 2 niet veel van elkaar. Het lijkt er dan ook op dat de resultaten uit dit onderzoek met betrekking tot de relatie tussen het werken in groepen en productiviteit positiever worden gezien, dan dat in werkelijkheid het geval was. Uit dit onderzoek bleek verder dat teams beter in staat zijn fluctuaties in het werkproces op te vangen. Er is een significant verschil tussen het team en de controlegroep in de spreiding van post die opnieuw gesorteerd moet worden (Levene's test: $F=18,35$; $p<0,0001$) en de hoeveelheid post die opnieuw gesorteerd moet worden ($t=6,89$; $p<0,0001$). Naar aanleiding van de positieve resultaten van het onderzoek van Brinkman e.a. (1996) is door TPG Post besloten het werken in teams in te voeren in alle nieuwe sorteercentra. In dit geval waren de gecreëerde formele groepen dan ook blijvend.

Op basis van deze paragraaf wordt in het empirisch onderzoek verwacht dat het werken in teams een positief effect heeft op de productiviteit.

2.7.4 Relatie tussen het werken in teams en de kwaliteit

In het zojuist genoemde onderzoek van Brinkman e.a. (1996) bij TPG Post werd ook de kwaliteit van de arbeid gemeten in het experiment. Zoals in de vorige paragraaf aangegeven is, bleek dat het werken in teams een positieve invloed heeft op onder andere de kwaliteit van de arbeid. De kwaliteit van arbeid werd op verschillende categorieën beoordeeld, zie tabel 2.7.4.1. Duidelijke vooruitgang in het experiment werd geboekt op de volgende aspecten: volledigheid van de functie, organiserende taken en informatievoorziening. Daarnaast werd op locatie 1 vooruitgang geboekt op taakcycluslengte en op locatie 2 werd een duidelijke vooruitgang geboekt op het aspect contactmogelijkheden.

Tabel 2.7.4.1 Categorieën kwaliteit van arbeid met bijbehorende WEBA scores (Bron: Brinkman e.a., 1996)

WEBA categorieën	WEBA-PROFIEL locatie 1			WEBA-PROFIEL locatie 2		
	niet voldoende	beperkt voldoende	voldoende	niet voldoende	beperkt voldoende	voldoende
volledigheid functie						
organiserende taken						
taakcyclus lengte						
moelijkheidsvariatie						
autonomie						
contactmogelijkheden						
informatievoorziening						

= voormeting = nameting

In de eerder genoemde metastudie van LePine e.a. (2008) wordt aangetoond dat alle tien gekozen variabelen positief gecorreleerd zijn aan het werken in teams. Zij geven aan dat de drie categorieën van een teamproces, waaronder de tien variabelen zijn ingedeeld, samen de kwaliteit van een teamproces reflecteren. Als hiervan wordt uitgegaan, dan kan geconcludeerd worden dat het werken in teams positief gecorreleerd is aan de kwaliteit van een teamproces.

Ook het reeds eerder genoemde onderzoek van Banker e.a. (1996) met een longitudinaal onderzoek in een elektromechanisch assemblage bedrijf behandelt kwaliteit. In dit onderzoek is het werken in teams ingevoerd op vier productielijnen. Het onderzoek toont een significante verbetering van kwaliteit na de invoering van teams, in totaal een afname van 38% in het aantal defecten.

Zoals uit deze onderzoeken blijkt, kan kwaliteit op meerdere aspecten worden gemeten, te weten kwaliteit van het arbeidsproces en de kwaliteit van de output. Concreet zal kwaliteit in dit onderzoek worden gezien als kwaliteit van het sorteerproces. Het begrip zal in de methodologie per experiment geoperationaliseerd worden. Op basis van deze paragraaf wordt verwacht in het empirisch onderzoek dat het werken in teams een positief effect heeft op de kwaliteit.

2.8 Samenvatting

In deze paragraaf zal antwoord worden gegeven op de deelvraag:

Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van het werken in teams op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?

In dit hoofdstuk zijn verschillende aspecten van groepen in een organisatie ter sprake gekomen, waaronder formele en informele groepen. Het empirische onderzoek met betrekking tot het werken in teams zal een formele groep betreffen. Daarbij is het van belang om rekening te houden met de verschillende ontwikkelingsfasen van een team. De kans is groot dat de positieve effecten van het werken in teams niet tot uiting (kunnen) komen vanwege de korte duur van het experiment. Daarnaast blijkt ook dat niet alle opgesomde karakteristieken voor het succes van een team even makkelijk beïnvloedbaar zijn. Het succes van een team is afhankelijk van de teamleden; hun karakteristieken, vertrouwen, commitment, communicatie en interactie. Deze aspecten kunnen slechts voor een klein deel worden beïnvloed, waardoor de onderzoeker hier verder weinig grip op heeft. Er moet dus rekening worden gehouden dat de karakteristieken van de medewerkers het effect van teamwerk positief, maar ook negatief kunnen beïnvloeden. Tenslotte is ingegaan op de relatie tussen het werken in teams en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit die is gebleken uit eerder empirisch onderzoek. Op basis van dit hoofdstuk worden in het empirisch onderzoek de volgende relaties worden verwacht. Er wordt verwacht dat het werken in teams:

- een positief effect heeft op de intrinsieke en extrinsieke motivatie van de teamleden;
- een positief effect heeft op de samenwerking;
- een positief effect heeft op de productiviteit;
- een positief effect heeft op de kwaliteit (van het sorteerproces).

Deze verwachtingen zullen als hypothesen de basis vormen van het empirische onderzoek.

Hoofdstuk 3 De visualisatie van prestaties

In dit hoofdstuk wordt de volgende deelvraag beantwoord: *Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van de visualisatie van prestaties op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?* Allereerst zullen de definities, doelen en voor- en nadelen van prestatie management worden beschreven. Vervolgens zal Total Quality Management de revue passeren alsmede het begrip feedback en de verschillende vormen van visualisatie. Tenslotte zal de relatie tussen de visualisatie van prestaties en de vier afhankelijke variabelen worden beschreven en zal worden afgesloten met een samenvatting.

3.1 Prestatiemanagement

Het onderwerp visualisatie van prestaties wordt weinig concreet in de literatuur beschreven. Het komt voort uit 'performance measurement', oftewel prestatie management. In deze paragraaf wordt ingegaan op de definities, doelen en voor- en nadelen van prestatie management.

3.1.1 Definities

Armstrong en Baron (1998) geven de volgende definitie voor prestatie management:

"Een strategische en geïntegreerde benadering om de effectiviteit van organisaties te verhogen door het verbeteren van de prestaties van de medewerkers en door het ontwikkelen van de bekwaamheid van teams en individuele medewerkers (vertaald J. van de Haar)."

De Waal (2006) geeft de volgende definitie van prestatie management:

"Prestatiemanagement is het proces waarin sturing van de organisatie plaatsvindt door het systematisch vaststellen van missie, strategie en doelstellingen van de organisatie, deze vervolgens te vertalen naar alle organisatieniveaus en meetbaar te maken door rapportages van kritische succesfactoren en prestatie-indicatoren om uiteindelijk actie te kunnen ondernemen voor bijsturing van de organisatie".

Uit het vergelijken van deze twee definities, blijkt de definitie die De Waal (2006) geeft, een vollediger en concretere omschrijving van prestatie management is dan de definitie van Armstrong en Baron (1998). Zo wordt de koppeling gemaakt tussen strategieën van een organisatie, vertaald naar meetbare prestatie-indicatoren op basis waarvan sturing van de organisatie mogelijk is. De definitie van De Waal zal dan ook voor dit onderzoek worden gebruikt.

3.1.2 Doelen prestatie management

Price (2007) geeft aan dat van oorsprong prestatie management gebruikt werd ter informatie voor promoties, salarisverhogingen en discipline. Later heeft prestatie management een breder doel gekregen, namelijk:

- het identificeren en verhogen van de gewenste of effectieve werk gedrag;
- het versterken van dit gedrag door het koppelen van beloningen aan de gemeten prestaties;
- het ontwikkelen van de gewenste competenties en het opbouwen van 'human capital' binnen de organisatie.

Armstrong en Baron (1998) geven aan dat prestatie management in de praktijk de volgende doelstellingen heeft:

- Het assisteren in het behalen van duurzame verbeteringen in de overall performance van een organisatie;
- Het dienen als hefboom voor verandering in het ontwikkelen van een meer prestatiegericht cultuur;
- Het verhogen van de motivatie en toewijding van medewerkers;

- Het geven van middelen aan individuele medewerkers om competenties te ontwikkelen, om werktevredenheid te verbeteren en om het potentieel voor hun eigen voordeel en dat van de organisatie te bereiken;
- Het verbeteren van teamspirit en -prestaties;
- Het bieden van een mechanisme voor regelmatige dialogen en verbeterde communicatie tussen de individuele medewerkers en hun managers;
- Het verschaffen van een uitlaatklep voor medewerkers om hun ambitie en bezorgdheid te uiten.

Hieruit blijkt dat prestatie management gewenst gedrag, motivatie en communicatie kan identificeren, verhogen en versterken. Een aantal van de opgesomde punten komen (in)direct terug in de aanleiding van dit onderzoek (§1.2).

3.1.3 Voor- en nadelen prestatie management

Prestatie management heeft voor- en nadelen. Door prestaties te herkennen en daarover ook te communiceren zal de betrokkenheid van medewerkers aan de doelstellingen van de organisatie verhogen (Goris, 2005). Door het visualiseren van doelstellingen worden medewerkers tijdig geïnformeerd over behaalde resultaten van de organisatie en/of de afdeling en er eigenaarschap wordt gecreëerd voor de organisatie en/of de afdeling. Daarnaast stoppen medewerkers, zowel als individuen als in teams, veel moeite in de juiste prestaties als zij weten en snappen wat van hen wordt verwacht en zij betrokken zijn bij het specificeren van de verwachtingen (Armstrong en Baron, 1998). Baron en Kreps (1999) schrijven dat het een goede vorm van communicatie is tussen het bedrijf en haar medewerkers, onder andere voor het versterken van de strategie van het bedrijf. Bovendien helpt het om de individuele prestaties openbaar te maken aan alle medewerkers, bijvoorbeeld door een lijst aan de muur. Het openbaar maken leidt niet aantoonbaar tot grotere sociale druk. Wel valt op dat het de medewerkers een beter overzicht geeft van de totale prestaties, waardoor ze actiever mee denken over proces optimalisaties (Jeroen van den Berg Consulting en Vereniging Logistiek Management (2006). Price (2007) geeft aan dat de individuele resultaten van werknemers gekoppeld kunnen worden aan de te behalen strategische doelen van de organisatie. Tenslotte geeft Wu (2002) aan dat door visualisatie van KPI's, werknemers snel en gemakkelijk trends kunnen ontdekken en kunnen focussen op de activiteiten die (extra) aandacht nodig hebben.

De belangrijkste nadelen van prestatie management neer op de volgende: de oneerlijkheid en de mogelijkheid tot subjectieve beoordeling en subjectieve interpretatie van zowel resultaten als gedrag (Price, 2007). Ook wordt het rapporteren van prestatie-indicatoren van individuele medewerkers vaak geassocieerd met een 'big brother' die de medewerkers voortdurend controleert.

3.2 Total Quality Management

Prestatie management staat ook centraal in Total Quality Management (TQM), waarin kwaliteit systematisch in de verbeterprocessen wordt opgenomen. Eén van de speerpunten van TQM is de betrokkenheid van medewerkers. Deze kan in drie elementen worden verdeeld. Allereerst in het leerproces waarin onder andere nieuwsbrieven, briefings en posters worden gebruikt om te communiceren naar medewerkers. Ten tweede in participatieve structuren, waaronder verbeter- en actieteams. Ten derde in de organisatie van het werk; meer teamwerk, minder inspecteurs en het opzetten van semi-autonome werkgroepen (Wilkinson e.a., 1998). De visualisatie van prestaties valt in deze indeling in het leerproces. Door medewerkers feedback te geven op behaalde resultaten, kunnen medewerkers leren van hun fouten of juist de goede resultaten proberen te behouden.

De basis van TQM is tweeledig: de 'theorie Y' en gezamenlijke interesses en waarden.

De theorie Y gaat uit van het feit dat als medewerkers autonomie en verantwoordelijkheid wordt gegeven, medewerkers meer betrokken en gemotiveerd worden. Dit staat in contrast met de traditionele theorie X waarin medewerkers gezien worden als lui en constant gecontroleerd moeten worden. De gezamenlijke interesses en waarden worden gestuurd door het management (*Ibid.*). Hierbij wordt wel uitgegaan van de zeer positieve situatie

dat iedereen gezamenlijke interesses en waarden heeft binnen de organisatie. Vaak zal dit niet het geval zijn. De visualisatie van prestaties staat in het verlengde van theorie Y, om medewerkers uiteindelijk meer te betrekken en te motiveren.

Betrokkenheid van medewerkers is binnen TQM gefocust op de taak van medewerkers (*Ibid.*). Directe feedback op de prestaties die volgen uit de taken van medewerkers kan de betrokkenheid van medewerkers verhogen. Dit geven ook George en Weimerskirch (1994) aan over het proces van empowerment, welke onder andere begint door 'communicatie en feedback naar medewerkers over hun functioneren.

Beloning en erkenning staan binnen TQM in relatie met prestatie management. Wel geven George en Weimerskirch (1994) aan dat tegenovergestelde meningen heersen: erkenning van prestaties verbetert de prestaties versus erkenning van prestaties ondermijnen prestaties. Eenduidigheid hierover in de literatuur kan hier niet over worden gevonden. In §3.5 worden de relaties voor dit onderzoek dan ook bekeken vanuit empirisch onderzoek.

TQM geeft tenslotte het belang aan van data en informatie om continu te verbeteren. Belangrijkste hierbij is het continu zichtbaar houden van doelstellingen en medewerkers te laten weten hoe ze de variabelen kunnen beïnvloeden. Allereerst moet bepaald worden welk proces verbeterd dient te worden. Doelstellingen moeten worden bepaald om vervolgens de relevante data te communiceren naar de medewerkers die de data kunnen verbeteren. Vervolgens zal het verbeterproces op gang moeten komen. De data kan bijvoorbeeld in drieën worden verdeeld: klanttevredenheid, productkwaliteit en medewerkertevredenheid (George en Weimerskirch, 1994). Indien deze indeling praktisch haalbaar is, zal deze voor de visualisatie van prestaties in het empirische onderzoek worden gebruikt. Aangezien proceskwaliteit in deze indeling ontbreekt maar wel zeer belangrijk is, zal deze in het empirische onderzoek moeten worden toegevoegd.

3.3 Feedback

Een van de belangrijkste taken van prestatiebeoordeling is het geven van duidelijke informatie (feedback) met betrekking tot behaalde prestaties aan medewerkers. Ten tweede kan feedback toekomstige prestaties beïnvloeden. Ten derde wordt geloofd dat feedback een significante rol speelt in de ontwikkeling van functies en organisatiecultuur (Jawahar, 2006). Feedback speelt dus een belangrijke rol voor zowel individuen als voor de organisatie zelf. Desondanks is volgens Jawahar (2006) relatief weinig empirisch onderzoek gedaan naar de relatie tussen feedback met betrekking tot prestaties en de reactie van medewerkers om bestaande theorieën te toetsen.

Feedback kan gedefinieerd worden als "*actions taken by (an) external agent(s) to provide information regarding some aspect(s) of one's task performance*" (Kluger en DeNisi, 1996). In dit onderzoek zal de volgende definitie aan feedback worden gegeven: 'de acties die worden genomen door een leidinggevende van een medewerker om informatie te verstrekken met betrekking tot (aspecten van) behaalde prestaties'.

Er kan op verschillende manieren feedback kan worden gegeven; mondeling, grafisch of geautomatiseerd. Mondeling door leidinggevendenden; grafisch door middel van bijvoorbeeld grafieken en andere informatie met betrekking tot prestaties op informatieborden en geautomatiseerd door real time computersystemen op de werkplekken van medewerkers. Meer informatie over vormen van visualisatie volgt in §3.4.

Feedback is het meest effectief als het geassocieerd wordt met gedragsverandering, aldus Balcazar e.a. (1986). Ook geven zij aan dat des te kleiner de groep die feedback ontvangt, des te meer effectiever de feedback is. Indien feedback wordt gegeven over de prestaties van bijvoorbeeld meer dan 100 medewerkers bij elkaar, kan men bedenken dat een individuele medewerker niet het gevoel heeft dat zijn/haar prestaties ertoe doen.

In de literatuur komt feedback bijvoorbeeld terug in de 'goal setting theory' van Locke en Latham (1990). Deze theorie geeft aan dat goed geformuleerde doelstellingen motiverend voor medewerkers werken. Er zijn vijf aspecten waarmee rekening moet worden gehouden in het opstellen van doelen: duidelijkheid, uitdaging, commitment, feedback en de complexiteit van de taak. Doelen moeten SMART zijn en uitdagend zijn, er moet draagvlak zijn bij de medewerkers en des te complexer de taak, des te beter stil moet worden gestaan in het SMART formuleren van de doelen. Bij dit alles biedt feedback de mogelijkheid om verwachtingen te verduidelijken en herkenning te creëren. Belangrijk bij de feedback is het geven van de doelen en/of benchmark mogelijkheden, zodat individuen kunnen zien hoe zij presteren. In §4.3 wordt wel aangegeven dat dit mogelijk competitie kan aanwakken tussen medewerkers welke in het negatieve slaat. Indien lange termijn doelen vastgesteld worden kunnen deze het beste onderverdeeld worden in kleinere, tussentijdse doelen voorzien van tussentijdse feedback.

In het empirisch onderzoek zal rekening moeten worden gehouden met de grootte van de groep waarover feedback wordt gegeven. De feedback zal door middel van grafische informatie aan medewerkers worden gegeven, aangezien geautomatiseerde informatie niet mogelijk is bij TNT Innight. De doelen die vooraf gesteld worden aan de medewerkers moeten aan een vijftal aspecten voldoen, willen medewerkers gemotiveerd zijn om de doelen te behalen.

3.4 Vormen van visualisatie

Een concreet voorbeeld van de visualisatie van prestaties vond al in de 19^e eeuw plaats door Robert Owen. In zijn fabriek met katoenmolens in Schotland deed hij het volgende om de prestaties van medewerkers inzichtelijk te maken: boven elke werkplek hing een gekleurd hout blok om de prestaties van medewerkers te visualiseren. De in totaal vier kanten van de blokken waren in vier kleuren geschilderd. De verschillende prestatieniveaus werden met de vier verschillende kleuren aangegeven, waardoor medewerkers hun prestaties konden volgen (Price, 2007).

De huidige stand van techniek heeft prestatiemeting op deze manier ingehaald. Een hedendaagse vorm van visualisatie kan een doelstellingenbord zijn. Hierop worden doelen van de organisatie of een afdeling gecommuniceerd. Het bord is bedoeld voor mensen op de werkvloer. Het beste kan het bord geplaatst worden op een plek die goed bereikbaar is voor de medewerkers. Daarnaast is het van nog groter belang dat het een plek is waar de medewerkers ook de tijd en de rust hebben om de informatie te lezen. Op het bord kunnen achtereenvolgens strategische doelen, concrete doelen uitgewerkt in key performance indicators (kpi's), de resultaten en eventuele actie- en/of aandachtspunten worden aangegeven. Het doelenbord moet actueel worden gehouden door een aan te wijzen eigenaar van het bord (<http://www.beterzichtbaar.nl>). Ook George en Weimerskirch (1994) geven als voorbeeld een fabriek waar de prestaties van kpi's op duidelijk zichtbare en relevante plekken worden opgehangen. Prestaties betreffen in dit geval weekcijfers en jaarcijfers. Een ander voorbeeld is Center Parcs. Zij gebruiken grote posters in de kantine om feedback met betrekking tot verschillende prestatieaspecten per afdeling te visualiseren. Per beoordeeld aspect kan tot van één tot maximaal vijf sterren gescoord worden. De scores worden gebaseerd op de resultaten uit enquêtes die gasten invullen. Een andere veelgebruikte vorm van visualisatie is het gebruik van zogenoemde 'dashboards'. Deze geven een overzicht van alle bedrijfsinformatie via een interface bestaande uit grafische elementen zoals grafieken. Op deze manier kan informatie ook visueel worden gemaakt via rapportages door een informatiesysteem (<http://www.beterzichtbaar.nl>). Een ander voorbeeld dat door George en Weimerskirch (1994) wordt gegeven is een organisatie waar de belangrijkste data door middel van een 'Quality Scorecard' systeem aan medewerkers zichtbaar wordt gemaakt. Medewerkers kunnen hierbij real time op computers zien wat de kwaliteitscijfers zijn. Door deze zichtbaarheid van data door de invoering van het systeem is de tijdigheid van levering van producten van 66% naar 95% gestegen (*Ibid.*). Uit dit laatste voorbeeld blijkt dat door het (pro)actief zichtbaar maken van prestaties (en eventuele problemen), medewerkers meer gestimuleerd worden om prestaties te verbeteren.

Tevens kunnen verschillende raamwerken worden gebruikt voor prestatie management, waaronder de Balanced Scorecard, Economic Value Added, Activity Based Costing, Customer Value Analysis en Action profit linkage model (Kellen, 2003). Er zal in deze literatuurstudie hier verder niet op worden ingegaan, aangezien deze vormen van visualisatie bedoeld zijn voor doelen op de lange termijn en de visualisatie in het experiment over korte termijn doelen gaat. Tenslotte kan Overall Equipment Effectiveness (OEE) TNT Innight helpen om prestaties van medewerkers inzichtelijk te maken. OEE geeft door middel van het meten van allerlei aspecten aan waar de verliezen in een proces zitten en waar het verbeterpotentieel van de processen zich bevindt. Het visualiseren van prestaties kan dus helpen om het verbeterpotentieel inzichtelijk te maken aan medewerkers (Sietsma, 2009). OEE is een voorbeeld van 'computer based monitoring' (computer toezicht). Hierbij worden de activiteiten van medewerkers continu (real time) gemeten, evenals in het eerder beschreven quality scorecard systeem. De focus ligt hierbij niet alleen op de productiviteit van medewerkers, maar ook in het werkproces. Computer monitoring heeft zowel voor- als nadelen. Voordelen zijn directe en objectieve feedback over prestaties, het faciliteren van doelstellingen en een productiviteitswinst. Nadelen zijn dat het vaak gezien wordt als een invasie op de privacy van medewerkers en als een buitensporig management tool. Het kan dan ook leiden tot stress en een lagere medewerkertevredenheid onder de medewerkers die onder 'toezicht' staan (Aiello en Kolb, 1995).

Voorwaarden voor de visualisatie van data door middel van prestatiemeting zijn de volgende (George en Weimerskirch, 1994):

- De data is gefocust op klanttevredenheid en is doelgeoriënteerd;
- De data is gemakkelijk te verzamelen, rapporteren en te interpreteren;
- Het management bepaalt welke data nodig is en beoordeelt de data;
- De dataverzameling kan het beste plaatsvinden door mensen die het dichtst bij het betreffende proces staan;
- De data wordt gebruikt voor verbetering van processen in plaats van individuele prestaties;
- Beloning en erkenning door het management indien processen worden verbeterd.

In deze opsomming wordt aangegeven dat de data gefocust moet zijn op klanttevredenheid. Voor feedback naar de medewerkers in de hub van TNT Innight zullen de prestaties met betrekking tot de sorteerprocessen net zo belangrijk zijn, omdat medewerkers zich hiermee makkelijker kunnen identificeren. Voor het gemakkelijk interpreteren van data wordt aangegeven dat medewerkers door middel van grafieken en tabellen gemakkelijk trends kunnen waarnemen (*Ibid.*). Aangegeven in de opsomming wordt ook dat de data gebruikt moet worden ter verbetering van processen en niet gericht moet zijn op individuele prestaties.

3.5 Relaties tussen de visualisatie van prestaties en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit

In deze paragraaf worden de relaties beschreven tussen de visualisatie van prestaties en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit.

3.5.1 Relaties tussen de visualisatie van prestaties en de motivatie van medewerkers

Zoals eerder in dit hoofdstuk is aangegeven is volgens Jawahar (2006) relatief weinig empirisch onderzoek gedaan naar de effecten van feedback op medewerkers.

Ammons (1956) heeft een belangrijke invloed gehad met betrekking tot literatuur over feedback. Zo gaf hij aan op basis van een gemaakte samenvatting van resultaten van onderzoeken dat 'knowledge of performance', oftewel feedback geven op prestaties zodat medewerkers op de hoogte zijn van hun prestaties, het leerproces en de motivatie van medewerkers verhoogt. Kluger en DeNisi (1996) hebben daarentegen in hun metastudie harde kritiek op Ammons. Zij geven aan dat zijn stelling gebaseerd is op tegenstrijdig bewijs uit onderzoeken.

Om feedback aan medewerkers te kunnen geven, moet informatie verzameld worden. Dit kan dus bijvoorbeeld door 'computer based monitoring', waarbij de prestaties van medewerkers door computersystemen automatisch worden verzameld. De relatie tussen het monitoren van medewerkers en motivatie is in een zesvoudige casestudy van Aiello en Kolb (1995) onderzocht. Een aantal casestudies bestond uit het monitoren van relatief moeilijke taken, zoals het maken van een anagram (casestudie nummer 1 tot en met 3) de overige casestudies bestonden uit het monitoren van relatief makkelijke taken, zoals data entry werk (casestudie 4 tot en met 6). In alle casestudies is een negatief effect gevonden tussen het monitoren van medewerkers en het stressniveau van deze medewerkers. Het onderzoek geeft aan dat het monitoren van medewerkers duidelijk geassocieerd kan worden met hogere stress niveaus van medewerkers (tabel 3.5.1.1). Meer stress kan leiden tot een lagere motivatie van medewerkers. In dit geval zou de causale relatie indirect zijn. Uit de casestudies van Aiello en Kolb (1995) blijkt dat het monitoren van medewerkers indirect een negatief effect kan hebben op de motivatie van medewerkers.

Tabel 3.5.1.1 Casestudies en resultaten met betrekking tot monitoring (Bron: Aiello en Kolb, 1995)

Study	N	Task	Effect on Stress	Effect on Performance
1. Aiello & Svec	72	(c) anagram	Externals experienced more anxiety under CM	CM lowered task performance
2. Aiello & Shao(A)	224	(s) find the vowel	CM led to higher stress level	CM improved perf. in negative climate; CM plus FB and Goal improved performance
3. Aiello & Shao(B)	232	(c) anagram	CM led to higher stress level	CM lowered task performance; CM plus FB and Goal improved performance
4. Aiello, Shao, Chorniak, & Kolb	130	(s) data entry	CM led to higher stress	CM improved task performance
5. Aiello, DeNisi, Kirkhoff, Shao, Lund & Chorniak	213	(s) data entry	Monitored subjects reported more pressure	CM(without FB) led to highest perf.; CM (with FB) led to intermediate perf.; No CM (& No FB) led to lowest performance.
6. Aiello, Kolb, & Wollering	202	(s) data entry	Individually monitored subjects felt most pressure	Perf. was best among those who were individually monitored and part of a cohesive work group

Note: CM = Computer Monitoring; FB = Feedback; (c) = Complex Task; (s) = Simple Task; Perf. = Performance.

Stanton en Julian (2002) hebben een onderzoek gedaan naar het effect van elektronisch monitoren op kwantiteit en kwaliteit. Bij individuen die op de hoogte waren dat hun prestaties kwantitatief bewaakt werden, waren meer gemotiveerd ($M=19,59$) dan degenen die niet op de hoogte waren dat de kwaliteit van hun prestaties bewaakt werd ($M=19,05$), zie tabel 3.5.1.2. Een vreemde uitkomst in de tabel is dat bij individuen die op de hoogte waren dat hun prestaties kwalitatief bewaakt werden, de motivatie relatief laag was ($M=17,50$). Dit verschil wordt verder niet toegelicht door de onderzoekers.

Tabel 3.5.1.2 Resultaten laboratorium experiment (Bron: Stanton en Julian, 2002).

Variable	Only quantity monitored		Only quality monitored		Both monitored		Neither monitored	
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.
<i>Dependent variables</i>								
Importance perceptions	2.14	0.65	2.77	0.35	2.68	0.37	2.64	0.42
Number of orders completed	67.26	8.60	61.00	8.60	65.63	8.82	65.57	8.65
Total number of corrections	121.32	20.02	111.00	15.79	117.85	18.71	119.19	22.61
Average corrections per record (quality)	1.81	0.20	1.83	0.16	1.79	0.18	1.81	0.21
<i>Exploratory variables</i>								
Task satisfaction	47.85	11.65	55.88	10.54	50.70	11.99	49.08	9.72
Motivation	19.59	2.73	17.50	3.90	18.41	3.81	19.05	3.11

* Importance perceptions are on a scale of 1–3 with higher values indicating greater concern for quality. Task satisfaction was on a scale of 15–90. Motivation was on a scale from 5 to 25.

Ondanks dat Ammons (1956) aangeeft dat 'knowledge of performance', oftewel feedback geven op prestaties, het leerproces en de motivatie van medewerkers verhoogd, zijn Kluger en DeNisi (1996) het hier niet mee eens aangezien de stelling van Ammons (1956) gebaseerd is op tegenstrijdig bewijs uit onderzoeken. Aangezien geen harde conclusies kunnen worden getrokken op basis van de gevonden empirische onderzoeken, wordt uitgegaan van de bestaande literatuur op dit gebied. Uitgaande van de in §3.3 besproken goal setting theory zal worden verwacht dat, indien de doelen juist geformuleerd worden, de visualisatie van prestaties en bijbehorende feedback een positief effect heeft op zowel de intrinsieke als extrinsieke motivatie van medewerkers.

3.5.2 Relaties tussen de visualisatie van prestaties en de samenwerking

Voorstanders van performance monitoring systemen noemen geen voordelen met betrekking tot de samenwerking (Stanton en Julian, 2002). In de genoemde voordelen van prestatie management in §3.1.3 is wel genoemd dat medewerkers, zowel als individuen als in teams, veel moeite in de juiste prestaties stoppen als zij weten en snappen wat van hen wordt verwacht en zij betrokken zijn bij het specificeren van de verwachtingen (Armstrong en Baron, 1998). Dit zou kunnen betekenen dat de samenwerking wordt verbeterd. Tegenstanders daarentegen geven onder andere aan dat performance monitoring systemen een afname veroorzaken in de kwaliteit van de relaties tussen medewerkers onderling en het management (Stanton en Julian, 2002).

Er kan geen uitsluitsel worden gegeven op basis van deze paragraaf, waardoor in het empirisch onderzoek zal worden verwacht dat de visualisatie van prestaties geen effect heeft op de samenwerking.

3.5.3 Relaties tussen de visualisatie van prestaties en de productiviteit

Uit de metastudie van Kluger en DeNisi (1996) blijkt dat feedback een gematigd positief effect heeft op prestaties ($d=0.41$), maar dat bij meer dan een derde van de gevallen door feedback de prestaties daalde. Ook blijkt uit deze metastudie dat de effectiviteit van feedback daalt des te verder de feedback van de taak afstaat. In de metastudie zijn 131 onderzoeken opgenomen, met een totaal van 607 effecten gebaseerd op 12.652 deelnemers. Naast de metastudie is ook een historisch overzicht van de effecten van feedback beschreven. De metastudie geeft een goed overzicht van studies die de relatie tussen feedback en prestaties. Wel is de metastudie uitgevoerd in 1996, waardoor de resultaten gebaseerd zijn op reeds verouderde onderzoeken.

Aiello en Kolb (1995) geven aan, op basis van de eerder genoemde zes casestudies, dat ondanks voorstanders van computertoezicht aangeven dat toezicht de productiviteit verhoogt, de resultaten van de zes casestudies verschillend zijn. Het effect van elektronisch toezicht van medewerkers op de productiviteit van medewerkers wordt volgens hen sterk beïnvloedt door de complexiteit en aard van de taak onder toezicht. Bij simpele en repetitieve taken verhoogt monitoring het prestatieniveau, maar indien de taak complex (er) is verlaagt monitoring het prestatieniveau. Toezicht met feedback lijkt niet toereikend voor prestatievoordelen; het opstellen van doelstellingen zal moeten worden geïntroduceerd om significante verbeteringen in prestaties op te leveren.

Het effect van elektronisch monitoren van medewerkers op kwantiteit en kwaliteit is onderzocht in een laboratoriumexperiment door Stanton en Julian (2002). In dit onderzoek namen in totaal 134 studenten deel. De studenten kregen op een computer de taak twee datasets te vergelijken en fouten te corrigeren indien nodig. Alvorens het starten van de taak kregen de studenten te horen dat alleen de kwaliteit, alleen de kwantiteit of zowel kwantiteit als kwaliteit van de taak werd gemeten. In andere gevallen kreeg men niet te horen dat gemeten werd. Uit resultaten van dit onderzoek (tabel 3.5.3.1) bleek dat van de deelnemers die alleen op de hoogte waren dat de kwantiteit gemeten werd, de hoogste kwantiteit scoren ($M=67,26$). De deelnemers die alleen op de hoogte waren dat de kwaliteit gemeten werd, scoorden het laagst qua kwantiteit ($M= 60,92$). Er zit zeer weinig verschil tussen de kwantiteit van deelnemers die op de hoogte waren dat zowel kwantiteit als kwaliteit gemeten werd ($M= 65,63$) en de deelnemers die niet op de hoogte waren dat zowel kwantiteit als kwaliteit gemeten werd ($M= 65,57$). Uit deze

gegevens is dan ook geen significant effect te herleiden tussen het elektronisch monitoren van medewerkers en de kwantiteit. Wel blijkt een duidelijk positief effect aanwezig te zijn dat indien wordt aangegeven dat (alleen) de kwantiteit gemeten wordt, de kwantiteit ook hoger is.

Tabel 3.5.3.1 Resultaten laboratorium experiment (Bron: Stanton en Julian, 2002).

Variable	Only quantity monitored		Only quality monitored		Both monitored		Neither monitored	
	<i>M</i>	<i>S.D.</i>	<i>M</i>	<i>S.D.</i>	<i>M</i>	<i>S.D.</i>	<i>M</i>	<i>S.D.</i>
<i>Dependent variables</i>								
Importance perceptions	2.14	0.65	2.77	0.35	2.68	0.37	2.64	0.42
Number of orders completed	67.26	8.60	61.00	8.60	65.63	8.82	65.57	8.65
Total number of corrections	121.32	20.02	111.00	15.79	117.85	18.71	119.19	22.61
Average corrections per record (quality)	1.81	0.20	1.83	0.16	1.79	0.18	1.81	0.21
<i>Exploratory variables</i>								
Task satisfaction	47.85	11.65	55.88	10.54	50.70	11.99	49.08	9.72
Motivation	19.59	2.73	17.50	3.90	18.41	3.81	19.05	3.11

* Importance perceptions are on a scale of 1–3 with higher values indicating greater concern for quality. Task satisfaction was on a scale of 15–90. Motivation was on a scale from 5 to 25.

Bij deze resultaten moet wel rekening worden gehouden dat het onderzoek van Stanton en Julian (2002) een laboratoriumeffect betreft met studenten. Er is dus voorzichtigheid geboden met het betrekken van de uitkomsten van hun onderzoek met dit huidige onderzoek voor TNT Innight, aangezien de effecten niet door middel van een veldexperiment bij een organisatie getest zijn. Op basis van de metastudie van Kluger en DeNisi (1996) wordt verwacht dat de visualisatie van prestaties een positief zal hebben op de kwantiteit, oftewel de productiviteit, van de medewerkers.

3.5.4 Relaties tussen de visualisatie van prestaties en de kwaliteit

Loewy en Bailey (2007) hebben onderzoek gedaan met betrekking tot diverse vormen van feedback en het effect hiervan op de klantgerichtheid van medewerkers in een warenhuis. Zij wilden controleren of de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek van Eikenhout en Austin in 2004 reproduceerbaar waren. Eikenhout en Austin hebben getracht te klantgerichtheid van een grote groep warenhuismedewerkers te verhogen. Feedback werd zowel gegeven door het ophangen van de uitkomst van gemeten variabelen als door directe mondelinge feedback op gewenst of ongewenst gedrag. Beide methoden leverden betere prestaties van medewerkers op. In het onderzoek van Loewy en Bailey (2007) werd als eerste interventie grafische feedback met betrekking tot de gemeten variabelen twee keer per week opgehangen bij de ingang van de kantine. In totaal bedroeg deze periode 25 dagen. Als tweede interventie werden doelstellingen door het management bepaald en gecommuniceerd. Daarnaast werd door managers directe positieve feedback mondeling aan individuele medewerkers gegeven. Deze interventie bedroeg in totaal 14 dagen. Bij beide interventies werd een slechts een minimale, niet significante stijging in klantgerichtheid gemeten. Loewy en Bailey (2007) geven aan dat dit onder andere komt door het ontbreken van effectieve consequenties naar aanleiding van de grafische feedback, door het wellicht te weinig frequent geven van mondelinge feedback, te relatief korte tijd van het experiment en de onduidelijkheid of alle individuele medewerkers wel mondeling feedback hebben gehad.

Aangezien op basis van zowel deze paragraaf als de literatuur geen uitsluitsel kan worden gegeven, zal worden verwacht dat de visualisatie van prestaties geen effect heeft op de kwaliteit.

3.6 Samenvatting

In deze paragraaf zal antwoord worden gegeven op de deelvraag:

Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van de visualisatie van prestaties op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?

In dit hoofdstuk stond de visualisatie van prestaties centraal. Prestatiemanagement is gedefinieerd en de doelen van prestatimanagement zijn besproken. Het blijkt dat prestatimanagement gewenst gedrag, motivatie en communicatie kan identificeren, verhogen en versterken. Dit zal dan ook gemeten worden in het empirisch onderzoek. Tevens zijn de voor- en nadelen genoemd van prestatimanagement. Prestatiemanagement komt ook voor in literatuur over Total Quality Management. Hierbij is aangegeven dat de visualisatie van data kan worden verdeeld in klanttevredenheid, productkwaliteit en medewerkertevredenheid. Indien deze indeling praktisch haalbaar is, zal deze voor de visualisatie van prestaties in het empirische onderzoek worden gebruikt. Aangezien proceskwaliteit in deze indeling ontbreekt maar voor dit onderzoek wel belangrijk is, zal deze worden toegevoegd. In het empirisch onderzoek zal verder rekening moeten worden gehouden met de grootte van de groep waarover feedback wordt gegeven. Daarbij zal de feedback door middel van grafische informatie aan medewerkers worden gegeven. De op te stellen doelen moeten aan een vijftal aspecten voldoen -te weten duidelijkheid, uitdaging, commitment, feedback en de complexiteit van de taak- willen medewerkers gemotiveerd zijn om de doelen te behalen. Er zijn verschillende vormen van visualisatie, waaronder een doelstellingbord. Tevens zijn er een aantal voorwaarden waaraan de visualisatie van data moet voldoen. Voor feedback naar de medewerkers in de hub van TNT Innight zal de feedback op het sorteerproces minstens net zo belangrijk zijn als klanttevredenheid, omdat medewerkers zich hiermee makkelijker kunnen identificeren. Voor het gemakkelijk interpreteren van data wordt aangegeven dat medewerkers door middel van grafieken en tabellen gemakkelijk trends kunnen waarnemen. Ook is aangegeven dat de data gebruikt moeten worden ter verbetering van processen en niet gericht moeten zijn op individuele prestaties. Tenslotte is ingegaan op de relatie tussen de visualisatie van prestaties en de 4 endogene variabelen uit eerder empirisch onderzoek. Op basis van de informatie in dit hoofdstuk zullen in het empirisch onderzoek de volgende relaties worden verwacht. Er wordt verwacht dat de visualisatie van prestaties:

- een positief effect heeft op zowel de intrinsieke als extrinsieke motivatie van de teamleden;
- geen effect heeft op de samenwerking;
- een positief effect heeft op de productiviteit;
- geen effect heeft op de kwaliteit (van het sorteerproces).

Deze verwachtingen zullen als hypothesen de basis vormen van het empirische onderzoek.

Hoofdstuk 4 Prestatiebeloning

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de deelvraag: *Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van prestatiebeloning op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?*

Achtereenvolgens worden beschreven: definities, vormen van prestatiebeloning voor- en nadelen, voorwaarden van prestatiebeloning en prestatiebeloning in Nederland. Tenslotte worden de relaties tussen prestatiebeloning en de vier afhankelijke variabelen beschreven.

4.1 Definities

In deze paragraaf volgt een introductie op prestatiebeloning. Wat is prestatiebeloning nu eigenlijk? Goris geeft een overzicht van prestatiebeloning in België. Volgens Goris (2005) is prestatiebeloning *‘een beloningssysteem dat gebaseerd is op de geleverde inspanningen van de werknemers, waarbij een relatie wordt gelegd tussen de geleverde prestatie en de hoogte van de financiële beloning’*.

Price (2007) geeft de volgende definitie aan ‘reward management’:

“Een aspect van HRM dat focust op salaris en andere voordelen in relatie tot het behalen van doelstellingen (vertaald J. van de Haar)”.

Het principe van prestatiebeloning wordt door Thierry e.a. (1988) als volgt gedefinieerd:

“Dit principe [van prestatiebeloning] houdt in dat voor de prestatie (...) van een gehele onderneming, van een afdeling of groep, of van individuele personeelsleden een norm wordt vastgesteld. Wordt die norm gehaald, of zijn de prestaties beter dan de norm, dan wordt daarvoor een extra beloning (...) gegeven.”

Eenduidigheid en duidelijkheid over de vorm van de beloning ontbreekt hier; Goris (2005) spreekt over financiële beloning, Price (2007) spreekt over salaris en andere voordelen en Thierry e.a. (1988) spreken over een extra beloning. Alle drie de definities komen wel overeen wat betreft het feit dat de beloning in relatie staat tot geleverde prestaties en/of het behalen van doelstellingen. Daarbij geeft de definitie van Thierry e.a. (1988) aan dat op verschillende organisatieniveaus gemeten en beloond kan worden, variërend van individueel niveau tot aan organisatieniveau.

In dit onderzoek zal prestatiebeloning als volgt worden gedefinieerd:

Een beloningssysteem dat gebaseerd is op geleverde inspanningen van individuele werknemers, een groep en/of afdeling en of de gehele organisatie, waarbij een relatie wordt gelegd tussen de geleverde prestaties en de hoogte van de (niet-) financiële beloning. Deze definitie geeft zowel de relatie aan tussen de geleverde prestaties en de hoogte van de beloning, evenals de verschillende organisatieniveaus waarop de prestaties gemeten worden. De beloning kan zowel financieel, als niet financieel zijn.

Prestatiebeloning kan verschillende functies vervullen. Baron en Kreps (1999) geven op basis van de ‘agency theory’, ‘principal-agent model’ en ‘theory of incentives’ een aantal functies van prestatiebeloning aan:

1. Een selectiemechanisme;
2. Het selecteren van de gewenste nieuwe medewerkers;
3. Het belonen van het type en de kwaliteit van de inzet;
4. Het kunnen benchmarken van medewerkers;
5. Het binden van medewerkers aan de organisatie.

Wel moet rekening worden gehouden met het “ratchet effect”: als een medewerker in een periode (i) harder werkt voor een hogere beloning, wordt de target voor de volgende periode (j) verhoogd. Hierdoor neemt de motivatie van de medewerker af om extra hard te werken in periode (i), wetende dat de target voor de periode (j) zal worden

verhoogd en men nog harder moet werken. Een aantal van deze functies, zoals het selecteren van gewenste nieuwe medewerkers, is voor dit onderzoek niet van toepassing. Daarentegen kan in het empirisch onderzoek beloond worden (ad 3), kunnen medewerkers of teams gebenchmarkt worden (ad 4) en kan onderzocht worden of medewerkers door prestatiebeloning zich langer zouden willen binden aan de organisatie (ad5).

4.2 Vormen van prestatiebeloningssystemen

Er zijn verschillende vormen van prestatiebeloning. Er kan onderscheid worden gemaakt in individuele prestatiebeloning op korte termijn; individuele prestatiebeloning op lange termijn en collectieve of team prestatiebeloning. Daarnaast kan ook onderscheid worden gemaakt in financiële en niet financiële beloningen.

Voorbeelden van individuele prestatiebeloning op korte termijn zijn (Baron en Kreps, 1999; Goris, 2005; Price 2007)

- **Prestatiebeloning ('Merit pay')**

Het individuele basissalaris wordt hierbij verhoogd door deze te koppelen aan een evaluatiescore die de individuele medewerker heeft gekregen voor zijn/haar prestaties in een gedefinieerde periode. De prestaties worden, vaak jaarlijks, beoordeeld op bepaalde kenmerken, zoals klantvriendelijkheid en teamgerichtheid. De score van de evaluatie bepaalt de omvang van de verhoging van het basissalaris. Deze vorm van prestatiebeloning is volgens Goris (2005) populair, maar leidt ook vaak tot onvrede omdat de evaluaties niet als objectief worden ervaren door de medewerkers. Daarnaast kan de beoogde rendementsverbetering vaak niet worden behaald, omdat weinig onderscheid kan worden gemaakt in de verhogingen per evaluatiescore of prestatieniveau door een te beperkt budget. Hierdoor zijn de toegekende verhogingen te laag om een motiverend effect te creëren.

- **Lump-sum bonussen**

In dit geval krijgen werknemers op basis van individuele en/of organisatieresultaten aan het einde van het jaar een bonus of variabele beloning welke niet standaard wordt opgenomen in het basissalaris. Elk jaar moet deze bonus dus weer opnieuw worden verdiend. Bij aanvang van de prestatieperiode worden targets bepaald en afgestemd tussen de medewerker en diens leidinggevende. Goris (2005) geeft aan dat deze vorm van prestatiebeloning vaak als alternatief wordt gebruikt voor merit pay. Op lange termijn kan deze vorm van prestatiebeloning aanzienlijk goedkoper zijn voor een organisatie dan merit pay.

- **Incidentele bonussen en awards**

Deze bonussen worden toegekend voor incidentele uitzonderlijke prestaties. Het gaat hier doorgaans om cruciale, strategische projecten of buitengewone prestaties die de verwachtingen overtreffen. Het toekennen van de bonus vindt plaats doordat het topmanagement op de hoogte wordt gebracht van de buitengewone prestatie. In grote organisaties kan voor deze vorm ook een formeel mechanisme worden opgezet met de richtlijnen over de hoogte van de bonus. Voorbeelden van deze vorm van prestatiebeloning zijn een lunch, diner, reis of financiële bonus.

Een voorbeeld van individuele prestatiebeloning op lange termijn (Baron en Kreps, 1999; Goris, 2005; Price 2007):

- **Aandelen en opties**

Deze beloningen overschrijden de jaarlijkse tijdlijn en worden gebruikt om werknemers extra aan de organisatie te binden en werknemers op een fiscaal voordelige manier te verlonen. De populariteit van deze vorm van prestatiebeloning is afgenomen vanwege slechtere bedrijfsresultaten in de afgelopen jaren (Goris, 2005). Ondanks dat deze vorm van prestatiebeloning in theorie is ondergebracht onder de lange termijn, is in de praktijk gebleken

dat deze vorm van beloning misbruikt is door onder andere topmanagement voor goede winstresultaten op de korte termijn en niet rekening houdend met een lange termijn visie.

Naast individuele prestatiebeloning kan dus ook collectieve prestatiebeloning worden toegepast. Collectieve of team prestatiebeloning kan worden toegepast op een team, een afdeling, een projectgroep, een business unit of zelfs een gehele organisatie. Wel moet rekening worden gehouden met het 'free-riders probleem'. Goede en sluitende prestatie meettechnieken zijn hiervoor noodzakelijk (*Ibid.*). Voorbeelden van collectieve prestatiebeloning zijn (Baron en Kreps, 1999; Goris, 2005; Price 2007):

- Groepsbonus

De hoogte van deze bonus moet uniform zijn voor de verschillende leden van de te belonen groep. Deze vorm van prestatiebeloning kan meerdere malen per jaar (prestatieperiode) plaatsvinden. Het kan aangewend worden 'indien de taken en het type werk daarvoor geschikt zijn, teamwork belangrijk is binnen de organisatie en als de cultuur van de organisatie gebaseerd is op samenwerking' (Goris, 2005).

- Profit-sharing plannen

Deze vorm van prestatiebeloning is aan te bevelen als de verschillende teams, afdelingen of bedrijfseenheden sterk van elkaar afhankelijk zijn voor het behalen van collectieve resultaten. In dit geval kan het delen van de resultaten een goede manier zijn om te belonen, de bedrijfsresultaten te verbeteren en de onderlinge communicatie te verhogen (Goris, 2005).

Ook kan dus onderscheid worden gemaakt in financiële en niet financiële beloningen. Enkele voorbeelden van niet-financiële beloningen zijn reeds in deze paragraaf weergegeven, zoals een lunch, feest, diner, bedrijfsuitje of reis. Lazear (1990) geeft aan dat medewerkers voorkeur geven aan een meer frequente beoordeling en beloning. Meer frequente beoordelingen en beloningen helpen de medewerker meer te leren over de kwaliteit van de overeenstemming met de werkgever. Tenslotte kan ook beloning ook gekoppeld worden aan output (stuks). Aangezien dat in dit onderzoek niet relevant is wordt hier verder niet op ingegaan.

Aangezien het empirisch onderzoek een relatief korte termijn betreft (1 maand) is het niet mogelijk om in het experiment met lange termijn beloningen te werken. Wel kan de mening van de medewerkers hierover gevraagd worden. De beloningsvormen die op korte termijn worden genoemd, betreffen nog steeds een jaar, waardoor ook deze vormen niet toepasbaar zijn. Aangezien in het empirisch onderzoek ook gewerkt zal worden met teams, kan het beste groepsbeloning worden toegepast. Wel moet rekening worden gehouden dat de cultuur van de organisatie op dit moment relatief weinig gebaseerd is op samenwerking. Door de beloningen op groepsniveau te laten plaatsvinden kan de samenwerking tussen medewerkers gestimuleerd worden. Groepsbeloning kan meerdere malen per jaar (prestatieperiode) worden toegepast. De experimentfase zal in dit geval als prestatieperiode worden gezien.

4.3 Voor- en nadelen prestatiebeloning

Prestatiebeloning kent voor- en nadelen, welke hieronder worden genoemd. De voordelen van prestatiebeloning zijn (Goris, 2005):

- Hoger organisatierendement;
Individuele medewerkers gaan beter presteren bij de implementatie van een prestatiebeloningssysteem. Wel moet deze ingebed worden in een effectief HR-beleid en –systeem wil het succesvol zijn.
- Positief effect op de binding van medewerkers;
Prestatiebeloning kan de binding van medewerkers aan de organisaties verhogen.

- Grip op de salarissuitgaven;
Door medewerkers selectiever te belonen, kan beter grip worden verkregen op de salarissuitgaven. Indien de bonussen gekoppeld zijn aan de winst, heeft de organisatie ook daadwerkelijk meer te besteden.
- Een meer resultaatgerichte bedrijfscultuur;
Individuele- en groepsprestaties komen centraal te staan en worden aangemoedigd en versterkt.

De nadelen van prestatiebeloning zijn (Goris, 2005; Baron en Kreps, 1999):

- Arbeidsintensief;
Het invoeren van prestatiebeloning vergt veel werk van de HR-afdeling en direct leidinggevenden.
- Kan competitie tussen medewerkers aanwakken;
Dit nadeel ontstaat wanneer 'een meer resultaatgerichte bedrijfscultuur' in het negatieve doorslaat. Competitie tussen medewerkers kan worden versterkt en kan ten koste gaan van de samenwerking tussen medewerkers, bijvoorbeeld door afwenteling van taken en de sfeer binnen de organisatie;
- Er wordt op een verkeerde manier op beloningen gefocust;
- Prestatiebeloning zorgt voor teveel risico bij medewerkers;
- Prestatiebeloning geeft legitimiteit(wettigheid)problemen;
- Prestatiebeloningssystemen zijn inflexibel;
- Prestatiebeloning kan funest zijn voor de intrinsieke motivatie van medewerkers.

Veel van deze voor- en nadelen vallen niet onder de scope van dit onderzoek en kunnen vanwege de relatief korte termijn van de experimentfase niet duidelijk gemeten worden. Duidelijk is ook dat bij prestatiebeloning een balans tussen de verschillende voor- en nadelen gevonden zal moeten worden. Aangezien wel de relatie van prestatiebeloning en onder andere de motivatie van medewerkers en de samenwerking zal worden onderzocht, zullen de volgende voor- en nadelen worden onderzocht: positief effect op de binding van medewerkers;; individuele- en groepsprestaties komen centraal te staan; kan competitie tussen medewerkers aanwakken en prestatiebeloning kan funest zijn voor de intrinsieke motivatie van medewerkers.

4.4 Voorwaarden voor succesvol prestatiebeloningssysteem

Prestatiebeloning kan grote effecten hebben, zowel positief als negatief. Cools (2009) schrijft dat prestatiebeloning bedoeld is om het agency probleem tussen werknemers en hun bazen op te lossen door ze harder te laten lopen en in de goede richting. Maar zo schrijft hij ook dat door prestatiebeloning er vaak juist nieuwe agency problemen worden gecreëerd. Daarom zijn er belangrijke voorwaarden voor het succesvol implementeren van prestatiebeloningssystemen. Aangezien in het empirisch onderzoek het effect van prestatiebeloning zal worden gemeten, wordt in deze paragraaf ingegaan op aandachtspunten voor de experimentfase. Die aandachtspunten zijn de volgende (Baron en Kreps, 1999; Goris, 2005):

- De objectieven en prestatiedoelstellingen moeten objectief bepaald worden en duidelijk, gekend en aanvaard zijn door de medewerkers;
- De medewerkers moeten regelmatig en duidelijke feedback krijgen;
- Zo objectief mogelijke evaluaties;
- De medewerkers worden op een goede manier aangestuurd;
- Duidelijk verband tussen prestaties en beloning;
- Duidelijke targets en normen;
- Mogelijkheid tot vergelijken resultaten tussen medewerkers, teams etc.;
- Medewerkers moeten invloed kunnen uitoefenen op het resultaat;
- Niet alleen individuele prestaties belonen;
- Open cultuur van de organisatie;
- Vertrouwen wekken;
- Draagvlak vanuit de directie van de organisatie.

Cools (2009) geeft tevens aan dat de kwaliteit van een prestatimaatstaf afhangt van twee succesfactoren: de beïnvloedbaarheid van de maatstaf door de medewerker en doelrealisatie. Doelrealisatie is *'de mate waarin individuele acties van een werknemer zowel de prestatimaatstaf als het ondernemingsdoel positief beïnvloeden'*. De ideale maatstaf scoort maximaal op beide factoren. Ook is belangrijk dat de maatstaven door het management samen met medewerkers vastgesteld worden. Daarbij wordt door Goris (2005) afgeraden om individueel belonen als het werk sterk afhangt van het werk van andere personen of afdelingen binnen de organisatie. Hiervan is duidelijk sprake bij de processen van TNT Innight. Bij de voorwaarden voor de visualisatie van data in §3.4 is ook aangegeven dat de data gebruikt moet worden ter verbetering van processen en niet gericht moet zijn op individuele prestaties. Ook werknemers in een rangorde van beloning plaatsen is een valkuil; werknemers moeten zich ten opzichte van hun eigen prestaties uit het verleden verbeteren, niet ten opzichte van elkaar. Tenslotte moet het aantal maatstaven voor prestatiebeloning beperkt zijn voor een juiste focus (Cools, 2009). De genoemde aandachtspunten zullen worden meegenomen in de methodologie.

4.5 Prestatiebeloning in Nederland

Veel literatuur en onderzoeken over prestatiebeloning stammen uit Amerika. Er moet dan ook rekening worden gehouden met de toepasbaarheid van deze resultaten in Nederland. Deze paragraaf beschrijft resultaten van onderzoek naar prestatiebeloning in Nederland.

Randstad houdt jaarlijks in samenwerking met Blauw Research diverse onderzoeken onder medewerkers. Zo ook een onderzoek in 2005 onder 440 medewerkers van 18 jaar en ouder met betrekking tot (onder andere) prestatiebeloning. Uit dit onderzoek blijkt dat tweederde van de onderzochte medewerkers "geen trek heeft in 'loon naar werken', ook niet als dit betekent dat het werkelijk te ontvangen loon omhoog gaat door goede prestaties. Van de onderzochten geeft 94% aan een vast loon aantrekkelijk te vinden vanwege de zekerheid van hun inkomsten. Op het moment van onderzoek is van slechts 9% van de werkenden in Nederland een deel van het salaris afhankelijk van de prestatie. Hoewel tweederde van de werkenden geen interesse heeft in prestatiebeloning, heeft eenderde dit wel. Zij accepteren dan een wat lager basissalaris, aangevuld met een variabel deel wat het totaalsalaris bij goede prestaties op een hoger niveau brengt dan het huidige vaste salaris. Volgens de onderzochten bestaat het salaris voor hooguit 27% uit een variabel loon.

Wat betreft het individueel of collectief beoordelen is ruim 50% van alle ondervraagden voor een variabel loon dat volledig gebaseerd wordt op de individuele prestatie, 18% is voor een variabel loon op basis van de bedrijfsprestatie en 15% is voor een variabel loon op basis van de afdelingsprestatie. Kijkend naar waarop de beoordeling plaats moet vinden, vindt 57% van alle ondervraagden dat de beoordeling zowel op basis van inzet als op basis van behaalde doelen moet plaatsvinden, terwijl een derde van alle ondervraagden wil dat hun prestatie uitsluitend beoordeeld worden op basis van hun inzet.

Het blijkt dat Nederlandse werknemers nogal wantrouwend zijn over prestatieloon. Circa de helft van de ondervraagden geeft aan dat men denkt dat de beoordeling van prestaties en toebedeling van beloningen vaak niet op eerlijke wijze plaatsvindt. Toch verwacht ruim 4 op de 10 ondervraagden bij prestatieloon meer te verdienen dan bij een vast salaris. Indien een (groter) deel van het loon variabel zou worden, zou 4 op de 10 ondervraagden hun gedrag aanpassen, bijvoorbeeld door het werk beter te plannen (17%) of harder te gaan werken (14%) (<http://www.randstad.nl/>).

BDO geeft in haar informatiebulletin HRM Panorama (juni 2008) aan dat in Nederland met name bij banken en verzekeraars steeds meer gewerkt met prestatieafhankelijke beloning, namelijk voor vier op de vijf werknemers, oftewel 80%. In de textiel- en kledingindustrie en in de landbouw komt prestatiebeloning een stuk minder vaak voor, namelijk bij slechts vier op de tien werknemers, oftewel 40%. Verder wordt aangegeven dat een medewerker met

prestatieloon gemiddeld 9% meer waarde toe aan een organisatie en prestatiebeloning positief gerelateerd is aan de prestaties van een organisatie. In de sectoren waar met prestatieafhankelijke beloning wordt gewerkt, willen medewerkers niet dat het loon nog verder afhankelijk wordt van prestaties. Gemiddeld bedraagt het gedeelte dat onder flexibele beloning valt circa 6% tot 8% van het totale inkomen (<http://www.bdo.nl>).

Uit deze informatie blijkt dat in Nederland vooral banken en verzekeraars met prestatiebeloning werken. Tweederde van de werkenden heeft in het onderzoek van Randstad aangegeven dat zij niet op prestatiebeloning zitten te wachten. In hoofdstuk twee is reeds stilgestaan bij de cultuurverschillen tussen Amerika en Nederland. Het kan dus zo zijn dat ook de medewerkers van TNT Innight weinig interesse hebben in prestatiebeloning. Desondanks gaat het wel om een productieachtige omgeving, waarin prestatiebeloning prima zou kunnen passen volgens de resultaten uit eerder empirisch onderzoek dat in de volgende paragraaf wordt beschreven.

4.6 Relaties tussen prestatiebeloning en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit

In deze paragraaf worden de relaties beschreven tussen prestatiebeloning en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit.

4.6.1. Relaties tussen prestatiebeloning en de motivatie van medewerkers

De resultaten van het bestuderen van het gedrag van kleine groepen door de Harvard Business School rond 1930, gaf onder andere aan dat 'de voldoening die een individu heeft van het lidmaatschap van een groep een sterkere beloning kan zijn dan het management kan en zal aanbieden (Buchanan en Huczynski, 1985). Dit werd ook bevestigd in een nationaal onderzoek onder medewerkers van 16 jaar en ouder van Quinn en Staines (1979). Daaruit is ook gebleken dat een groot percentage van medewerkers gemotiveerd wordt door iets anders dan door het salaris dat zij verdienen. De helft van de medewerkers antwoordde positief op de stelling 'Wat ik doe in mijn werk is belangrijker voor mij dan het geld wat ik verdien'. Een groter percentage was het niet eens met de stelling 'dat de belangrijkste motivatie om te werken het verdienen van geld is'. Baron en Kreps (1999) geven aan dat recentere onderzoeken deze bevindingen bevestigen. Dit punt is dan ook in §4.3 reeds genoemd als nadeel van prestatiebeloning.

Het effect van invoering van prestatiebeloning op de motivatie van medewerkers wordt behandeld in een metastudie van Condly e.a. (2003). In deze metastudie zijn na selectie van 600 artikelen, 45 onderzoeken opgenomen met een totaal van 64 vergelijkingen van beloning en prestatie. In totaal zijn 9 factoren onderzocht: (1) de locatie van het onderzoek, (2) het type beloning, (3) competitieve beloning of niet competitieve beloning, (4) termijn van het onderzoek, (5) type deelnemers, (6) type werk, (7) type onderzoek, (8) kwantitatieve en/of kwalitatieve doelstellingen en (9) type motivatie. Het is een relatief recente metastudie. De onderzoeken die in de metastudie zijn opgenomen hebben tussen 1960 en 2000 plaatsgevonden, waardoor de uitkomsten een goed beeld geven over de onderzochte factoren van prestatiebeloning door de tijd heen. Tenslotte was in alle opgenomen onderzoeken sprake van een nulmeting, een controlegroep, een interventie en een nameting, die de validiteit van de onderzoeken ten goede komt. Wel moet ook hier wederom rekening worden gehouden met het feit dat het een Amerikaanse metastudie betreft. De gevonden effectgroottes zouden in Nederland lager kunnen uitvallen vanwege de in §2.7.1 genoemde cultuurverschillen. In deze en de komende paragrafen worden de uitkomsten van de metastudie besproken.

Motivatie is in drie soorten onderverdeeld: (1) keuze; men kiest bewust voor werk, (2) aanhouden; men houdt het bestaande werk aan, (3) mentale inspanning; door mentale inspanningen zorgt men voor nieuwe strategieën om efficiënter en effectiever te kunnen werken. Het blijkt dat medewerkers bij prestatiebeloning significant minder snel geneigd zijn om een nieuwe taak uit te voeren (15%) dan het aanhouden van het bestaande werk (27%) en het

verbeteren van het huidige werk (26%), zie tabel 4.6.1.1. De laatstgenoemden verschillen niet significant met elkaar. Dat het kiezen van nieuwe taken beduidend lager scoort, komt volgens de auteurs door de perceptie van medewerkers dat de juiste ervaring ontbreekt en daardoor men harder moet werken om te slagen dan bij een meer vertrouwde taak.

Tabel 4.6.1.1 De effecten van prestatiebeloning verdeeld naar type motivatie (Bron: Condly e.a., 2003)

Motivation Outcome	% Gain	Effect Size	Lower	Upper	# of Studies
Choice	15	0.43	0.35	0.50	7
Persistence	27	0.79	0.73	0.86	42
Mental Effort	26	0.76	0.64	0.88	15
<i>Mean (Total)</i>	22	0.65	0.60	0.69	(64)

Cools (2009) geeft aan dat prestatiebeloning alleen effect heeft op extrinsieke motivatie. Intrinsieke motivatie staat los van prestatiebeloning. Een negatief effect van prestatiebeloning met betrekking tot motivatie kan zijn dat medewerkers prestatiebeloning gekoppeld aan het aantal stuks productie ‘ontmenselijkend’ vinden (Etzioni, 1971). Ook onderzoek van Deci (1975) toont de negatieve impact van prestatiebeloning. De conclusie van zijn onderzoek was dat frequente prestatiebeoordeling en –beloning controlerend (beheersend) overkomt op medewerkers en dat een gevolg kan zijn dat het gedrag van medewerkers puur kan worden toegeschreven aan het verlangen om de beloning te krijgen (of de sancties te voorkomen). Een ander effect kan zijn dat, indien medewerkers streng gecontroleerd worden, zij het idee hebben dat er geen vertrouwen is, waardoor zij zich naar deze gedachte gaan gedragen. Het onderzoek van McCausland e.a. (2005) ligt in het verlengde van het onderzoek van Deci (1975), aangezien zij aangeven dat relatief goed betaalde medewerkers een hogere motivatie hebben in relatie tot prestatiebeloning dan medewerkers die relatief laag betaald worden. Laatstgenoemde groep heeft een lage motivatie voor prestatiebeloning, omdat deze medewerkers het gevoel hebben dat prestatiebeloning vooral bedoeld is om controle uit te kunnen oefenen. De medewerkers in de hub kunnen gezien worden als productie)medewerkers die relatief laag betaald worden. Dit punt zal dan ook in de metingen worden meegenomen om te onderzoeken hoe de medewerkers in de hub prestatiebeloning ervaren.

Op basis van de uitkomsten van de metastudie en de literatuur uit dit hoofdstuk wordt verwacht dat prestatiebeloning een negatief effect heeft op de intrinsieke motivatie van medewerkers, maar een positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van medewerkers.

4.6.2. Relaties tussen prestatiebeloning en de samenwerking

Uit de metastudie van Uit de metastudie van Condly e.a. (2003) blijkt dat er geen significant verschil is tussen niet competitieve en competitieve beloningen. Statistisch gezien zijn de twee soorten beloningen dan ook even effectief. Onder niet competitieve beloning wordt verstaan dat elke medewerker een beloning krijgt bij het halen van vooraf opgestelde doelstellingen. Onder competitieve beloning wordt verstaan dat alleen de medewerkers een beloning krijgen die de hoogste prestaties hebben behaald. In tabel 4.6.2.1 kan worden gezien dat de verhouding competitieve en niet competitieve beloningen in de metastudie relatief ongelijk verdeeld is (7 tegenover 57).

Tabel 4.6.2.1 De effecten van prestatiebeloning verdeeld naar type competitie (Bron: Condly e.a., 2003)

Incentive Competition	% Gain	Effect Size	Lower	Upper	# of Studies
Non Competitive	22	0.64	0.59	0.68	57
Competitive	27	0.79	0.63	0.95	7
<i>Mean (Total)</i>	22	0.65	0.60	0.69	(64)

In een prestatiegerichte cultuur kan een competitieve prestatiebeloning volgens Condly e.a. (2003) goed werken. Aangezien bij TNT de sorteerprocessen in de hub in elkaar overlopen en medewerkers in hun werk afhankelijk zijn van elkaar, kan het beste gewerkt worden met een niet competitieve prestatiebeloning zodat de kwaliteit van het sorteerproces geborgd kan worden. Op basis van de metastudie kan niet concreet worden gezegd welk effect de invoering van prestatiebeloning op de samenwerking heeft. Wel is duidelijk dat zowel competitieve als niet competitieve beloning even effectief is. Tevens blijkt uit paragraaf §4.3 dat prestatiebeloning negatief kan uitpakken qua competitie tussen medewerkers onderling. Ook Cools (2009) geeft aan dat Drago en Garvey in 1997 overtuigend laten zien dat werknemers na invoering van individuele prestatiebeloning weinig of geen tijd meer besteden aan het helpen van collega's. Daarom zal in het empirische onderzoek verwacht worden dat prestatiebeloning een negatief effect heeft op de samenwerking.

4.6.3 Relaties tussen prestatiebeloning en de productiviteit

Het aantal onderzoeken van prestatiebeloning op de productiviteit van medewerkers is groot. Zo geeft de metastudie van Condly e.a. (2003) aan dat prestatiebeloning een positief effect heeft (21%) op de kwantitatieve prestaties (tabel 4.6.3.1). Helaas bevat de metastudie slechts één studie waarin het effect van prestatiebeloning op zowel kwantiteit als kwaliteit is gemeten. Redenen hiervoor worden niet gegeven.

Tabel 4.6.3.1 De effecten van prestatiebeloning verdeeld naar kwantitatieve en kwalitatieve prestaties
(Bron: Condly e.a., 2003)

Study Outcome	% Gain	Effect Size	Lower	Upper	# of Studies
Quantity	21	0.63	0.58	0.68	48
Quality	26	0.76	0.64	0.88	15
Both	15	0.45	-0.01	0.92	1
<i>Mean (Total)</i>	22	0.65	0.60	0.69	(64)

Jenkins e.a. (1998) hebben een metastudie gedaan met betrekking tot de relatie tussen financiële beloningen en de kwantitatieve en kwalitatieve prestaties van medewerkers. Hierbij is gekeken naar 39 studies die in totaal 47 relaties bevatten. Gebleken is dat financiële beloningen met betrekking tot kwantitatieve prestaties een correlatie van .34 hadden. Ook onderzoek van Lazear (2000) toont aan dat prestatiebeloning een hogere productiviteit van werknemers oplevert. Hierover heeft Cools (2009) kritiek: slechts de helft van de output stijging was terug te voeren op een hogere productiviteit als gevolg van de prikkelwerking. De andere 50% productiviteitsstijging werd veroorzaakt door selectie-effecten, zoals het nemen van ontslag door de minder productieve medewerkers, welke vervangen werden door productievere medewerkers. Deze selectie-effecten hebben zich voorgedaan vanwege de lange termijn van het onderzoek, namelijk 19 maanden. Deze zullen zich hoogstwaarschijnlijk in dit empirisch onderzoek niet voordoen, aangezien de experimenten één maand plaats zullen vinden.

Op basis van de metastudie van Condly e.a. (2003) wordt in het empirisch onderzoek verwacht dat de relatie tussen prestatiebeloning en productiviteit positief zal zijn.

4.6.4 Relaties tussen prestatiebeloning en de kwaliteit

Evenals het positieve effect op kwantitatieve prestaties, geeft de metastudie van Condly e.a. (2003) aan dat prestatiebeloning ook een positief effect heeft op de kwalitatieve prestaties (tabel 4.6.4.1).

Tabel 4.6.4.1 De effecten van prestatiebeloning verdeeld naar kwantitatieve en kwalitatieve prestaties

(Bron: Condly e.a., 2003)

Table 8 Effects Incentives on Work Quantity and/or Quality of Performance					
Study Outcome	% Gain	Effect Size	Lower	Upper	# of Studies
Quantity	21	0.63	0.58	0.68	48
Quality	26	0.76	0.64	0.88	15
Both	15	0.45	-0.01	0.92	1
<i>Mean (Total)</i>	<i>22</i>	<i>0.65</i>	<i>0.60</i>	<i>0.69</i>	<i>(64)</i>

Uit de in §4.6.3. genoemde metastudie van Jenkins e.a. (1998) is gebleken dat financiële beloningen niet gecorreleerd waren aan de kwalitatieve prestaties van medewerkers. Wel moet hierbij rekening worden gehouden dat deze uitkomst slechts gebaseerd is op 6 onderzoeken, omdat relatief veel onderzoeken met betrekking tot prestatiebeloning zich alleen richten op het effect hiervan op de kwantiteit. De uitkomsten van de metastudie van Condly e.a. (2003) zijn gebaseerd op 15 studies. Aangezien op basis van deze twee onderzoeken geen duidelijk uitsluitsel kan worden gegeven over de relatie tussen prestatiebeloning en de kwaliteit, zal worden verwacht dat prestatiebeloning geen effect heeft op de kwaliteit.

4.7 Overige relevante informatie omtrent prestatiebeloning

In deze paragraaf volgt nog relevante informatie uit de metastudie van Condly e.a. (2003) met betrekking tot prestatiebeloning. Achtereenvolgens worden financiële versus niet-financiële beloning, individuele versus teambeloning, het type werk en de termijn van prestatiebeloning besproken.

4.7.1 Financiële versus niet-financiële beloning

Uit de metastudie van Condly e.a. (2003) blijkt verder dat bij de splitsing van financiële en niet-financiële beloningen de stijging in prestaties bij financiële beloningen twee keer zo hoog waren (tabel 4.7.1.1). Er van uitgaande dat de kosten voor beide beloningsvormen even hoog waren, dan kan gezegd worden dat financiële beloning (27%) een twee keer zo groot effect op prestaties hebben dan niet-financiële beloning (13%). Hierbij moet rekening worden gehouden dat beide vormen niet direct met elkaar kunnen worden vergeleken, aangezien de waarde van niet-financiële beloningen niet altijd makkelijk in geld kan worden uitgedrukt. Zeker is dat zowel financiële als niet-financiële beloning een positief effect op de prestaties heeft.

Tabel 4.7.1.1 De effecten van prestatiebeloning verdeeld naar type beloning (Bron: Condly e.a., 2003)

Table 2 Effect of Type of Incentive on Work Performance					
Incentive Type	% Gain	Effect Size	Lower	Upper	# of Studies
Monetary	27	0.79	0.73	0.85	52
Non-monetary tangible	13	0.38	0.31	0.46	12
<i>Mean (Total)</i>	<i>22</i>	<i>0.65</i>	<i>0.60</i>	<i>0.69</i>	<i>(64)</i>

4.7.2 Individuele versus teambeloning

Een andere bevinding van de metastudie van Condly e.a. (2003) gaat over het effect van individuele- en teambeloningen op prestaties. Hieruit blijkt dat door collectieve (team) prestatiebeloning de prestaties 48% stegen, ten opzichte van een stijging van 19% bij individuele prestatiebeloning (tabel 4.7.2.1). De auteurs gaan hier uit van het psychologische fenomeen team- of groepmotivatie.

Tabel 4.7.2.1 De effecten van prestatiebeloning verdeeld naar soort beloningssysteem, individueel of per team (Bron: Condly e.a., 2003)

Table 5 Effects of Team and Individual Incentive Programs on Performance					
Participants	% Gain	Effect Size	Lower	Upper	# of Studies
Individual	19	0.55	0.50	0.59	55
Team	48	1.40	1.27	1.53	9
<i>Mean (Total)</i>	22	<i>0.65</i>	<i>0.60</i>	<i>0.69</i>	<i>(64)</i>

Zoals eerder dit hoofdstuk is aangegeven kan beter met teams worden gewerkt, aangezien de sorteerprocessen sterk van elkaar afhankelijk zijn. Uit de resultaten van de metastudie van Condly e.a. (2003) blijkt tevens dat teambeloning een groter effect heeft op de stijging van prestaties dan individuele beloning.

4.7.3. Type werk

Uit de metastudie van Condly e.a. (2003) blijkt dat een significant verschil bestaat tussen de impact van prestatiebeloning op denkwerk en de impact van prestatiebeloning op fysiek werk (tabel 4.7.3.1). Wel moet bij deze resultaten rekening worden gehouden met het feit dat sommige onderzoekers moeite hadden met het generaliseren van werk naar deze tweedeling en met het feit dat fysiek werk ten opzichte van denkwerk direct meetbaar is. Het werk in de hub kan, ondanks dat op bepaalde werkplekken toch wel zeker moeten worden nagedacht in verband met het juist sorteren van de zendingen, in dit onderzoek gezien worden als fysiek werk, waardoor het effect van prestatiebeloning groter is dan bij denkwerk.

Tabel 4.7.3.1 De effecten van prestatiebeloning verdeeld naar soort werk (Bron: Condly e.a., 2003)

Table 6 A Comparison of Incentives for Mental and Physical Work					
Task Type	% Gain	Effect Size	Lower	Upper	# of Studies
Cognitive Work	20	0.60	0.55	0.65	38
Manual Work	30	0.88	0.78	0.99	26
<i>Mean (Total)</i>	22	<i>0.65</i>	<i>0.60</i>	<i>0.69</i>	<i>(64)</i>

4.7.4 Termijn prestatiebeloning

Uit de metastudie van Condly e.a. (2003) blijkt dat des te langer een prestatiebeloningprogramma duurde, des te groter het positieve effect op de prestaties (tabel 4.7.4.1). De lange termijn betrof een beloningstermijn van meer dan zes maanden; de tussenliggende termijn betrof een beloningstermijn tussen de één en zes maanden; de korte termijn betrof een beloningstermijn van maximaal één maand.

Tabel 4.7.4.1 De effecten van prestatiebeloning verdeeld naar de termijn van prestatiebeloning van de onderzoeken (Bron: Condly e.a. 2003)

Term	% Gain	Effect Size	Lower	Upper	# of Studies
Long	44	1.28	1.08	1.48	5
Intermediate	29	0.85	0.72	0.98	13
Short	20	0.58	0.53	0.63	46
<i>Mean (Total)</i>	<i>22</i>	<i>0.65</i>	<i>0.60</i>	<i>0.69</i>	<i>(64)</i>

Voorzichtigheid is geboden bij uitspraken over deze uitkomsten. De studies met een korte termijn van beloning betroffen met name onderzoeken waarbij prestaties van studenten met betrekking tot saaie, repetitieve taken getracht werd te verhogen. De tussenliggende en lange termijn betroffen met name studies in echte werksettings waarbij medewerkers hun gebruikelijke taken uitvoerden, hetgeen ook het geval zal zijn in het experiment. Het voordeel van de lange termijn is dat het beloningssysteem beter kan worden aangesloten op de medewerkers en cultuur organisatie (een leercurve die resulteert in verhoogde prestaties). Wel moet rekening worden gehouden met het feit dat op de lange termijn invloed van andere variabelen ook een effect kunnen hebben op het resultaat. Daarbij moet de conclusie getrokken worden dat de uitkomsten voor de lange termijn in tabel 17 slechts gebaseerd zijn op zes studies. De uitkomsten voor de korte termijn zijn daarentegen dan ook qua aantal representatiever, aangezien het hier om 46 studies gaat. Uit de metastudie blijkt dus dat de meeste onderzoeken op prestatiebeloning voor een korte termijn plaatsvinden. De beloningstermijn van het experiment in het empirisch onderzoek zal ook onder de korte termijn vallen, waardoor de resultaten goed te vergelijken zijn.

4.8 Samenvatting

In deze paragraaf zal antwoord worden gegeven op de deelvraag:

Wat wordt in de literatuur geschreven over de impact van prestatiebeloning op de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit?

In dit hoofdstuk zijn verschillende aspecten van prestatiebeloning nader toegelicht.

Allereerst is de definitie van prestatiebeloning gegeven en zijn de verschillende vormen van prestatiebeloning beschreven. Ten tweede zijn de voor- en nadelen van prestatiebeloning opgesomd. Veel van de genoemde voor- en nadelen vallen niet onder de scope van dit onderzoek en kunnen vanwege de relatief korte termijn van de experimentfase niet duidelijk gemeten worden. De volgende voor- en nadelen zullen wel gemeten worden: positief effect op de binding van medewerkers, individuele- en groepsprestaties komen centraal te staan, kan competitie tussen medewerkers aanwakken en prestatiebeloning kan funest zijn voor de intrinsieke motivatie van medewerkers. Ten derde zijn belangrijke voorwaarden voor het succesvol implementeren van prestatiebeloningssystemen opgesomd. Het wordt afgeraden om individueel te belonen als het werk sterk afhangt van het werk van andere personen of afdelingen binnen de organisatie. Hiervan is duidelijk sprake bij de processen van TNT Innight. Ook werknemers in een rangorde van beloning plaatsen is een valkuil; werknemers moeten zich ten opzichte van hun eigen prestaties uit het verleden verbeteren, niet ten opzichte van elkaar. De genoemde aandachtspunten zullen worden meegenomen in de methodologie. Ten vierde is gebleken dat in Nederland relatief weinig organisaties met prestatiebeloning werken. Tweederde van de werkenden heeft in een onderzoek van Randstad aangegeven dat zij niet op prestatiebeloning zitten te wachten. Het kan dus zo zijn dat ook de medewerkers van TNT Innight weinig interesse hebben in prestatiebeloning. Desondanks gaat het wel om een productieachtige omgeving, waarin prestatiebeloning prima zou kunnen passen. Het empirisch onderzoek zal uitwijzen of dit daadwerkelijk zo is. Ten vijfde is aan de hand van onder andere een metastudie de relaties tussen

prestatiebeloning en diverse variabelen beschreven. Op basis van de informatie in dit hoofdstuk zullen in het empirisch onderzoek de volgende relaties worden verwacht. Er wordt verwacht dat prestatiebeloning:

- een negatief effect heeft op de intrinsieke motivatie en een positief effect op de extrinsieke motivatie;
- een negatief effect heeft op de samenwerking;
- een positief effect heeft op de productiviteit;
- geen effect heeft op de kwaliteit (van het sorteerproces).

Deze verwachtingen zullen als hypothesen de basis vormen van het empirische onderzoek. Tenslotte is overige relevante informatie omtrent prestatiebeloning beschreven. Zo blijkt dat zowel financiële als niet-financiële beloning een positief effect op de prestaties heeft, dat teambeloning een groter positief effect heeft op prestaties dan individuele beloning, dat het effect van prestatiebeloning bij fysiek werk groter is dan bij denkwerk en dat veel onderzoeken met betrekking tot prestatiebeloning op de korte termijn plaatsvinden.

In het volgende deel van dit rapport zal het empirisch onderzoek centraal staan. De methodologie en resultaten van het onderzoek zullen worden besproken.

Deel II Empirisch onderzoek

In deel 1 zijn de uitkomsten van het literatuuronderzoek beschreven, waardoor een theoretische basis is gelegd over wat reeds in de literatuur is geschreven over de te onderzoeken onderwerpen. In dit deel wordt ingegaan op het empirisch onderzoek, waarbij de volgende deelvragen worden beantwoord:

- 4 *Op welke manier kunnen de relaties uit het conceptueel model gemeten en geanalyseerd worden?*
- 5 *Welke data volgt uit het empirisch onderzoek?*

De komende twee hoofdstukken zijn opgedeeld naar de twee bovenstaande deelvragen. Hoofdstuk 5 behandelt de methodologie van het empirisch onderzoek (deelvraag 4). Hoofdstuk 6 behandelt de algemene resultaten van het empirisch onderzoek (deelvraag 5). Aan het einde van elk hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de desbetreffende deelvraag.

Hoofdstuk 5 Methodologie

In dit hoofdstuk staat de methodologie van het onderzoek centraal. Er wordt antwoord gegeven op de deelvraag: *Op welke manier kunnen de relaties uit het conceptueel model gemeten en geanalyseerd worden?* Achtereenvolgens worden beschreven: het conceptueel model, de onderzoeksstrategie, de opzet van de experimenten, het onderzoeksobject, de onderzoekspopulatie en steekproef, de experimenten en de analysemethoden. Afsluitend zal een korte samenvatting worden gegeven.

5.1 Conceptueel model

Op basis van het literatuuronderzoek is een conceptueel model opgesteld met de hypothesen die getoetst zijn in het empirisch onderzoek. Onderstaande tabel geeft een overzicht.

Tabel 5.1.1 Overzicht hypothesen

Hypothese	Beschrijving
1	Het werken in teams heeft een positief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers
2	Het werken in teams heeft een positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers
3	Het werken in teams heeft een positief effect op de samenwerking
4	Het werken in teams heeft een positief effect op de productiviteit
5	Het werken in teams heeft een positief effect op kwaliteit van het sorteerproces
6	De visualisatie van prestaties heeft een positief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers
7	De visualisatie van prestaties heeft een positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers
8	De visualisatie van prestaties heeft geen effect op de samenwerking
9	De visualisatie van prestaties heeft een positief effect op de productiviteit
10	De visualisatie van prestaties heeft geen effect op de kwaliteit van het sorteerproces
11	Prestatiebeloning heeft een negatief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers
12	Prestatiebeloning heeft een positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers
13	Prestatiebeloning heeft een negatief effect op de samenwerking
14	Prestatiebeloning heeft een positief effect op de productiviteit
15	Prestatiebeloning heeft geen effect op de kwaliteit van het sorteerproces

De hypothesen zijn getoetst in 3 experimenten door middel van kwantitatief onderzoek. In de volgende paragraaf wordt allereerst de onderzoeksstrategie besproken.

5.2 Onderzoeksstrategie

Om de hypothesen te testen zijn 3 experimenten gehouden. In deze paragraaf worden allereerst de definitie en kenmerken van een experiment beschreven. Vervolgens komen de voor- en nadelen van een experiment aan bod. Er wordt afgesloten met een bespreking van de interne en externe validiteit.

5.2.1 Definitie en kenmerken

Een experiment wordt door Cooper en Schindler (2006) gedefinieerd als: “(..) *studies involving intervention by the researcher beyond that required for measurement.*” Hierbij worden de onafhankelijke variabelen gemanipuleerd en wordt geobserveerd welk effect dit heeft op de afhankelijke variabelen. Een experiment is met name een mogelijkheid wanneer men toekomstige ontwikkelingen wil verkennen, in dit geval voor de professionalisering van de hub van TNT Innight. Een experiment in de meest zuivere vorm heeft de volgende kenmerken (Verschuren en Doorewaard, 2007):

- formering van (minimaal) twee groepen, een experimentele groep en een controlegroep;
- willekeurige toedeling van proefpersonen of –objecten aan beide groepen;
- de onderzoeker bepaalt welke groep aan de interventie wordt blootgesteld en ook wat er verder binnen de groepen gebeurt;
- de onderzoeker zorgt dat er geen of zo weinig mogelijk invloeden van buitenaf zijn;
- naast een nameting is er (bij voorkeur) sprake van een nulmeting voordat de interventie wordt uitgevoerd.

Aangezien in dit onderzoek geen willekeurige toedeling van proefpersonen heeft plaatsgevonden (ad 2), was sprake van een zogenoemd quasi-experiment. De willekeurige indeling van proefpersonen was niet haalbaar vanwege de verschillende processen die verspreid over 24 uur per dag plaatsvinden in de hub. De overige kenmerken zijn wel van toepassing op de gehouden experimenten.

5.2.2. Voor- en nadelen

Elke onderzoeksstrategie heeft zo zijn voor- en nadelen. Een voordeel van een experiment is de hoge mate van interne geldigheid (Verschuren en Doorewaard, 2007), welke belangrijk is in dit onderzoek. Andere voordelen die van belang zijn, zijn (Cooper en Schindler, 2006): de mogelijkheid voor de onderzoeker om de onafhankelijke variabele te manipuleren; de te meten variabelen kunnen geïsoleerd worden en daardoor beter beheerst worden; de mogelijkheid om het experiment te herhalen met dezelfde gemiddelde uitkomsten; en de onderzoeker kan een veldexperiment gebruiken om de perceptie van de deelnemers -vanwege de interventie door de onderzoeker- te verminderen.

De verschillende nadelen van een experiment worden ook in de literatuur opgesomd. De nadelen die voor dit onderzoek van belang zijn worden hier genoemd. Een nadeel van een experiment is de lage mate van externe geldigheid en het niet kunnen meten van alle effecten van variabelen (Verschuren en Doorewaard, 2007). De lage mate van externe geldigheid is geen probleem, aangezien dit onderzoek specifiek voor TNT Innight heeft plaatsgevonden. Het niet kunnen meten van alle effecten van variabelen is in dit onderzoek ook geen probleem, aangezien de experimenten zich op een aantal specifieke afhankelijke variabelen richten. Wel kan hierdoor sprake zijn van het zogenoemde ‘third variable problem’ (Field, 2005); het onderzochte effect wordt door meer variabelen dan alleen de gemeten variabelen beïnvloedt. Dit zal moeten blijken uit de analyse van het empirisch onderzoek. In lijn met de genoemde voor- en nadelen liggen de interne en externe validiteit. De interne en externe validiteit zijn van groot belang bij elk onderzoek en worden nu besproken.

5.2.3. Interne validiteit (causaliteit)

Interne validiteit verwijst naar de mate waarin de resultaten met betrekking tot het oorzakelijk verband tussen de onafhankelijke en de afhankelijke variabele(n) daadwerkelijk toe te schrijven zijn aan de interventie in het empirisch onderzoek. Oftewel, zijn de geobserveerde effecten wel toe te schrijven zijn aan de gemanipuleerde variabelen, zijn er geen alternatieve verklaringen en is dus voldoende controle geweest op potentieel storende variabelen (Cooper en Schindler, 2006). Om tot een zo hoog mogelijke interne validiteit te komen, zijn de experimenten in meerdere processen gehouden, waardoor een -voor dit onderzoek- zo groot mogelijke groep medewerkers betrokken is geweest. Wel was er een relatief beperkte automatische dataverzameling aanwezig en moest verschillende data handmatig verzameld en berekend worden. Hierdoor waren de gekozen test- en controlegroepen het maximaal haalbare voor het optimaal benutten van de data.

De interne validiteit kan door zeven factoren worden beïnvloed (Cooper en Schindler, 2006), te weten geschiedenis, rijping, testen, instrumentatie, selectie, statistische regressie, experimentele sterfte. Met alle factoren is rekening gehouden, hoewel de ene factor meer van belang was in dit onderzoek dan de ander. De belangrijkste factoren die van toepassing waren, waren de factoren testen, selectie en experimentele sterfte. Allereerst is rekening gehouden met de factor testen en het eventuele leereffect dat hierdoor optreedt bij de volgende test. Hiervan kon sprake zijn in dit onderzoek met name bij het werken in teams. Zoals uit het literatuuronderzoek is gebleken gaat een team door verschillende ontwikkelingsfasen met daarbij mogelijke negatieve effecten in de beginfase en pas op de lange termijn positieve effecten. De kans was dus groot dat de positieve effecten van het werken in teams niet tot uiting konden komen vanwege de korte duur van het experiment. Ten tweede is rekening gehouden met de factor selectie, aangezien de experiment- en controlegroepen niet random geselecteerd zijn. Bij het selecteren van de groepen is rekening gehouden met het feit dat de groepen alsnog zoveel mogelijk gelijkwaardig waren in type werkzaamheden, geslacht, nationaliteit en dergelijke (zie ook §5.3. voor de beschrijving van de onderzoeksgroepen). Tenslotte is de factor experimentele sterfte (ad 7) noemenswaardig, aangezien het zou kunnen voorkomen dat enkele medewerkers uit de experiment- of controlegroepen uit zouden vallen. Tijdens de experimenten zijn geen medewerkers uitgevallen. Wel waren in de nameting drie medewerkers van de dagsortering niet meer aanwezig vanwege vakantie. Deze medewerkers zijn niet vervangen in de nameting om de resultaten zo betrouwbaar mogelijk te houden.

Reeds in 1924 vonden Britse industriële psychologen dat werknemers hun prestaties verbeteren wanneer iemand (een onderzoeker of een leidinggevende) zich interesseert in wat zij doen (aandacht geeft) en dat de mogelijkheid voor vrije interactie met andere werknemers het moraal verhoogd (Vernon e.a., 1924). In de grootte van de effecten is daarom rekening worden gehouden dat een (klein) deel hierdoor verklaard zou kunnen worden. In de analyse is daarom ook onderzocht worden voor hoeveel procent de effecten verklaard worden door de gemeten variabelen. Tevens kon de interne validiteit in de experimenten nog beïnvloed worden door de reactie van de populatie op de nulmeting en de hoeveelheid informatie die de medewerkers vooraf aan de experimenten kregen. De nulmeting (enquête en dataverzameling) is daarom zo neutraal mogelijk gehouden om deze kans te verkleinen. Daarbij zijn bij start van de experimenten de testgroepen geïnformeerd worden over het doel van de test om medewerking te creëren. De medewerkers konden de data niet beïnvloeden vanwege de automatische dataverzameling. Tenslotte was de kans aanwezig dat er onvrede kon ontstaan tijdens het houden van de experimenten. Vooraf is dit zoveel mogelijk voorkomen door de opzet van de experimenten met de teamleiders te bespreken. Tijdens de experimenten is verder dan ook geen sprake geweest van onvrede van medewerkers.

5.2.4. Externe validiteit

De externe validiteit verwijst naar de mate waarin de gevonden causale relaties generaliseerbaar zijn naar een bredere populatie en/of andere omstandigheden (Cooper en Schindler, 2006). Het doel van dit onderzoek was specifiek gericht op de hub van TNT Innight, waardoor de externe validiteit relatief laag is. Het generaliseren met betrekking tot andere omstandigheden is daardoor slechts beperkt mogelijk, aangezien TNT Innight vrij unieke sorteerprocessen heeft. Desondanks kan de hub van TNT Innight wel als een productieomgeving worden gezien, waardoor de resultaten wellicht op soortgelijke omgevingen generaliseerbaar zijn. Het generaliseren met betrekking tot andere populaties is alleen mogelijk voor populaties waarin de medewerkers laaggeschoold zijn, een meerderheid van mannen is en divers is qua nationaliteit. Resultaten generaliseren op hoog (hoger) geschoolde medewerkers zal bijvoorbeeld niet mogelijk zijn, aangezien uit het literatuuronderzoek naar voren is gekomen dat empirisch onderzoek heeft aangetoond dat hier duidelijke verschillen in zijn.

5.3 Onderzoeksubject, onderzoekspopulatie en steekproef

Deze paragraaf beschrijft het onderzoeksubject en de onderzoekspopulatie.

5.3.1. Onderzoeksubject

In dit onderzoek staat de hub van TNT Innight centraal. De hub is het centrale distributiecentrum in Nieuwegein en vormt de spil van de dienstverlening. Hier komen de zendingen binnen, waarna deze gesorteerd en tevens direct weer gedistribueerd worden. De processen in de hub vinden verspreid over 24 uur per dag plaats. In tabel 1.1.2 in § 1.1 is reeds een overzicht weergegeven van de verschillende processen.

5.3.2. Onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie bestaat uit de medewerkers die werken in de hub van TNT Innight.

In totaal werken 127 medewerkers in de hub, 66 medewerkers in vaste dienst en 61 uitzendkrachten. Op het moment van het onderzoek was de bezetting van medewerkers en het verloop zeer stabiel. Er is geen sprake van ploegendiensten, medewerkers werken volgens vaste tijden en nagenoeg allen parttime. Over het algemeen is sprake van laaggeschoolde medewerkers.

De leeftijd van zowel de vaste medewerkers als de uitzendkrachten is onderzocht. De gemiddelde leeftijd van de medewerkers in vaste dienst is relatief hoog (45 jaar), zeker als nagegaan wordt dat het relatief zwaar fysiek werk betreft. Ook is de spreiding van leeftijd onder medewerkers erg groot. Het aantal vrouwen van het totale aantal medewerkers is in verhouding erg laag, slechts 18%. Belangrijkste reden hiervoor zal zijn dat het werk in de hub op de meeste plekken relatief zwaar fysiek werk betreft. Tenslotte is de afkomst van de medewerkers divers. Het grootste deel van de medewerkers (86,6%) heeft op papier de Nederlandse nationaliteit. Wel moet hierbij gezegd worden dat circa de helft van deze medewerkers niet in Nederland zijn geboren of de zogenoemde "2e generatie" betreft. De overige medewerkers (13,4%) hebben een andere nationaliteit. De zojuist beschreven informatie is schematisch verwerkt in tabellen (bijlage 1).

Aangezien het niet realistisch en haalbaar is om de gehele onderzoekspopulatie in het onderzoek te betrekken, is een steekproef genomen. Eerder is al aangegeven dat de groepen niet random geselecteerd zijn en dus sprake is van een quasi -experiment. Hierin worden de groepen niet random geselecteerd, maar is wel sprake van een test- en controlegroep met voor- en nameting. Er is sprake van quotasteekproef. Bij een quotasteekproef wordt geprobeerd de populatie zo representatief mogelijk samen te stellen, waarbij de populatie verdeeld in een aantal groepen. Per groep zoekt de onderzoeker naar respondenten die hiertoe behoren. Het betreft dus een gerichte selectie van respondenten (Cooper en Schindler, 2006). De groepen zijn op basis van soort werkzaamheden en het soort proces worden ingedeeld. Hierbij is rekening gehouden met geslacht, leeftijd en afkomst.

Per experiment is aangegeven welke medewerkers hierbij betrokken waren, in welk aantal en om welke functies het betrof. In totaal bestonden de test- en controlegroepen uit 67 medewerkers.

5.4 Experimenten

Deze paragraaf beschrijft de opzet van de experimenten. Achtereenvolgens wordt de opzet van de nulmeting, de experimenten en de nameting beschreven. Daarbij worden de variabelen van het onderzoek geoperationaliseerd.

5.4.1 Nulmeting

Voorafgaand aan de experimenten heeft een nulmeting plaatsgevonden door middel van procesdata en een enquête. De procesdata is verkregen door het informatiesysteem van VanderLande (sorteerband), Dataflex (database) en Cognos (managementrapportages) en MRS. Welk informatiesysteem voor welke informatie is gebruikt, wordt gespecificeerd in de beschrijving van de experimenten in de volgende paragrafen. Het verzamelen van deze informatie koste namelijk tijd, en door informatie te verzamelen over langere tijd kon een betere nulmeting worden bepaald. Afhankelijk van de moeilijkheidsgraad van het verkrijgen van de benodigde informatie is procesdata van een week-, maand- of anders (half)jaargemiddelde over 2009 aangehouden om een duidelijk nulpunt te bepalen en de eventuele trends te ontdekken.

De enquête is gebruikt voor de nulmeting omtrent de onafhankelijke variabelen motivatie en samenwerking en om de mening van medewerkers te vragen over het werken in team, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning. In de enquête is gebruik gemaakt van de 5 punt Likertschaal, aangezien het aantal respondenten relatief klein zou zijn, waardoor de spreiding van data compacter is. Daarnaast is de 5 punt Likertschaal gemakkelijk te begrijpen voor de medewerkers, een punt wat in deze context niet onbelangrijk was. Vooraf is een pilot gehouden met een medewerker van de dagsortering om zeker te zijn dat de vragen begrijpbaar zouden zijn. De enquête bestond uit totaal 37 stellingen waarbij medewerkers moesten aangeven in hoeverre zij het eens waren met de stelling (zeer mee oneens tot zeer mee eens). De enquête is opgenomen als bijlage 2.

De enquête is drie werkdagen voor de start van de experimenten uitgedeeld. Dit betrof een neutrale week. Zowel in de dagsortering als in het ServiceNet is het proces 10 minuten eerder stilgelegd voor de pauze, zodat de enquêtes door de medewerkers ingevuld konden worden. Onderling overleg tussen de geënquêteerde medewerkers was mogelijk, maar aangezien het om persoonlijke vragen ging, is dit niet gebeurd. Aangezien geen pauze zit in het RetailNet vanwege de korte tijdsduur van dit proces, zijn de enquêtes daar aan het begin van het proces uitgedeeld aan een deel van de medewerkers. Dit betrof een rustig tijdstip.

Alvorens verder te gaan met de beschrijving van de experimenten, zijn hier de afhankelijke variabelen motivatie en samenwerking geoperationaliseerd. De afhankelijke variabelen productiviteit en kwaliteit zijn per experiment geoperationaliseerd.

Operationalisatie motivatie

Motivatie is in dit onderzoek opgesplitst in intrinsieke motivatie en extrinsieke motivatie. Intrinsieke motivatie betreft de uitdaging die van het werk zelf uitgaat. Extrinsieke motivatie staat in relatie tot de opbrengsten die voortvloeien uit het leveren van een prestatie (Alblas en Wijsman, 2001). In het literatuuronderzoek zijn beide vormen van motivatie reeds geoperationaliseerd. In tabel 5.4.1.1 zijn de variabelen onder intrinsieke en extrinsieke motivatie verder geoperationaliseerd door middel van stellingen in de enquête.

Tabel 5.4.1.1 Operationalisatie van intrinsieke en extrinsieke motivatie (Bron: Cools, 2009; Alblas en Wijsman, 2001)

Intrinsieke motivatie	Nr. stelling in	Extrinsieke motivatie	Nr. stelling in enquête
Plezier in werk	1, 2	Salaris	11
Inhoudelijk voldoening	3, 4, 5	Beloning	X
Waardering	6, 7	Status	12, 13, 14
Zich verantwoordelijk voelen	8	Fysieke werkomstandigheden	15, 16, 17
Erkenning	X	Zekerheid	X
Sociale acceptatie	9	Erbij horen	X
Zelfontplooiing	X	Promotie	X
Betrokkenheid	10		

Op basis van bestaande vragenlijsten is gekozen om de volgende variabelen voor intrinsieke motivatie in de enquête op te nemen: plezier in werk, inhoudelijke voldoening, waardering, zich verantwoordelijk voelen, sociale acceptatie en betrokkenheid. De volgende variabelen voor extrinsieke motivatie zijn opgenomen in de enquête: salaris, status en fysieke werkomstandigheden. Beloning is niet meegenomen in de enquête, aangezien de laaggeschoolde medewerkers het verschil niet zouden zien tussen salaris en beloning. Dit bleek uit de gehouden pilot met betrekking tot de enquête. De overige variabelen zijn niet meegenomen vanwege het feit dat sommige variabelen min of meer als gelijk kunnen worden beschouwd, minder van toepassing zijn voor de medewerkers van TNT Innight of minder relevant zijn in dit onderzoek.

Operationalisatie samenwerking

In het literatuuronderzoek is samenwerking gedefinieerd als: de manier waarop met elkaar wordt gewerkt om een gezamenlijk doel te bereiken. Hierin zijn ook de kenmerken van samenwerking behandeld. In tabel 5.4.1.2 is samenwerking verder geoperationaliseerd door middel van stellingen in de enquête.

Tabel 5.4.1.2 Operationalisatie samenwerking (Bron: Huczynski en Buchanan, 2007; Greenberg en Baron, 2008)

Samenwerking	Nr. stelling in enquête
Samen problemen oplossen	18, 19
Goede onderlinge verhouding	20, 21
Communiceren met elkaar	22, 23
Elkaar willen helpen	24
Een gezamenlijk doel nastreven	25
Elkaar steunen, stimuleren	26
Respect voor elkaar	27
Van elkaar (willen) leren	28
Weinig conflicten met elkaar hebben	29, 30

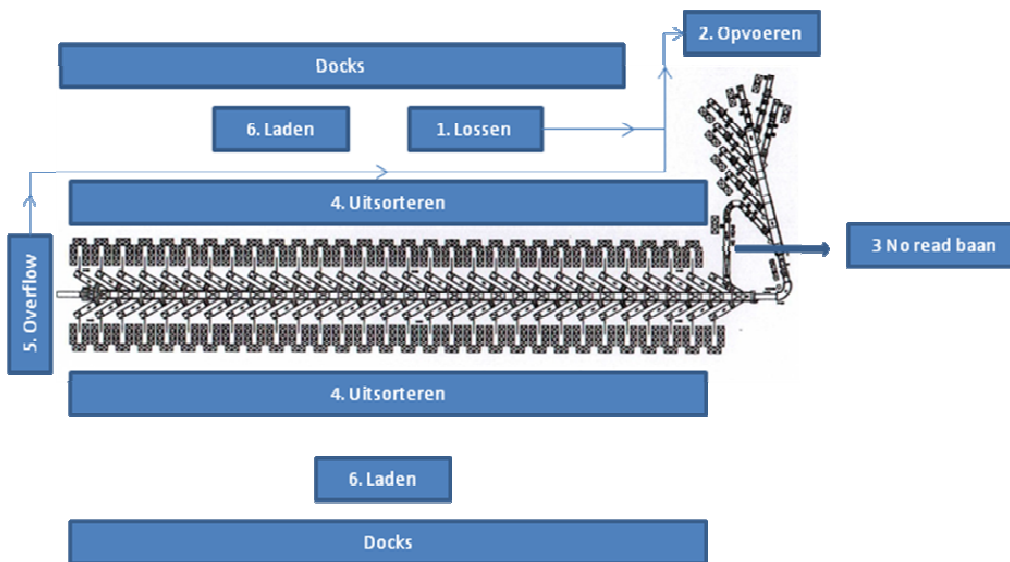
Zoals uit tabel 5.4.1.2 valt op te maken, komen verschillende variabelen redelijk overeen of liggen in elkaar verlengde. Aangezien al deze variabelen belangrijk worden geacht in het samenwerken bij TNT Innight, is gekozen om alle variabelen mee te nemen in de enquête.

5.4.2 Experiment 1: het werken in teams

Deze paragraaf beschrijft het experiment met het werken in teams.

Het werken in teams is in het experiment gezien als het 'samenwerken om gezamenlijke targets te bereiken'. Het testteam is gevormd door de opvoermedewerkers in het ServiceNet, omdat in de avond de belangrijkste processen in de hub plaatsvinden, het grootste aantal medewerkers aanwezig is en dit proces zich goed leent voor het werken in teams omdat resultaten voor een deel afhankelijk zijn van de andere medewerkers. De hoofdactiviteiten in het ServiceNet (en de dagsortering) zijn schematisch weergegeven in figuur 5.4.2.1. De activiteiten worden hieronder kort toegelicht alvorens verder te gaan met de opzet van het experiment.

Figuur 5.4.2.1 Sorteersproces ServiceNet en dagsortering



Stap 1: Lossen

De vrachtwagens worden gelost door één of meerdere medewerkers van TNT Innight. De vracht op pallets of in rolcontainers dat over de sorteerbaan heen moet, wordt door middel van een vorkheftruck vervolgens bij de opvoerbanen neergezet of indien het hier reeds volstaat op een apart opslaggedeelte vlakbij de opvoerbanen.

Stap 2: Opvoeren pakketten op sorteerband

Vervolgens zetten de opvoermedewerkers de pakketten (vanaf nu colli genoemd) op de sorteerband. De colli wordt door een scanner gelezen of handmatig gescand door een medewerker, door een andere medewerker gelabeld en vervolgens over de sorteerband getransporteerd naar de juiste afvoerbaan (vanaf nu chute genoemd). De medewerkers die opvoeren en labelen, wisselen elkaar om het half uur af vanwege het fysiek zware werk. Colli die om welke reden dan ook niet gescand wordt, komt via een loop van de sorteerband terecht op de no read baan. Taken en verantwoordelijkheden van een opvoermedewerker zijn het snel en juist opvoeren van de colli. Zo moet voor het juist opvoeren onder andere minimaal 10 centimeter afstand tussen colli zitten en de plaats van de barcode van de colli bovenop zitten om (goed) gescand te kunnen worden.

Stap 3: No read baan

Hier komt colli terecht die niet gelezen en/of herkend wordt door de scanner (systeem) van de sorteerband. Oorzaken kunnen onder andere het verkeerd opvoeren van de colli en slechte barcodes zijn. De colli wordt door een medewerker handmatig gescand, gelabeld en gaat vervolgens wederom de sorteerband op richting de juiste chute.

Stap 4: Uitsorteren

Er zijn in totaal 60 chutes. Eén uitsorteermedewerker houdt meerdere chutes (circa 6) in de gaten. De colli die op een chute komt, wordt door de uitsorteermedewerker opgepakt en uitgesorteerd op route in rolcontainers en/of op pallets. Verantwoordelijkheden van de uitsorteermedewerker zijn het juist uitsorteren van colli op route, het goed stapelen van colli in containers en het niet laten vollopen van een chute met colli, oftewel het zo snel mogelijk uitruimen van de chute.

Stap 5: Overflow (einde baan)

Dit is het einde van de sorteerbaan waar colli om verschillende redenen terecht komt, waaronder het vol zitten van een chute. Een medewerker verzamelt de colli in containers en brengt deze naar het begin van de sorteerbaan naar een aparte opvoerbaan. Hier wordt deze colli wederom opgevoerd, dit keer handmatig gescand en gelabeld.

Stap 6: Laden

De rolcontainers en/of pallets worden geladen door één of meerdere medewerkers van TNT Innight door middel van een heftruck of door de chauffeurs zelf.

Naast deze hoofdactiviteiten vinden een aantal andere kleinere processen in de hub plaats zonder gebruik van de sorteerband, bijvoorbeeld de interne postsortering van klanten. Deze processen en hun medewerkers zijn niet meegenomen in het onderzoek, aangezien dit niet haalbaar was qua dataverzameling en geen vergelijking met andere groepen kon plaatsvinden.

Opzet experiment

Het experiment met het werken in teams heeft plaatsgevonden met de opvoermedewerkers van het ServiceNet (12 medewerkers inclusief de medewerkers die scannen of labelen), welke als testgroep hebben gediend. De opvoermedewerkers in de dagsortering hebben als controlegroep gediend (4 medewerkers). De werkplekken waren altijd 100% bezet. De test- en controlegroep zijn vergelijkbaar in soort werkzaamheden, geslacht en nationaliteit. Zowel de test- en controlegroep bestonden uit mannen. Beide groepen hebben een mix van nationaliteiten. Er is wel een verschil tussen beide groepen en dat is het aantal colli dat verwerkt wordt. Zo wordt overdag gemiddeld 900 colli opgevoerd per medewerker met een gemiddeld aantal colli van 2700 per dag over een tijdsbestek van 3 uur. In de avond wordt gemiddeld 2800 colli opgevoerd per medewerker (met uitzondering van 1 medewerker die zelf handmatig colli moet scannen bij het opvoeren, deze medewerker voert gemiddeld 800 colli op) met een gemiddeld totaal aantal van 15000 per avond over een tijdsbestek van 6 uur.

Productiviteit is in dit experiment gezien als het aantal colli dat per uur per medewerker wordt opgevoerd. Onder kwaliteit is in dit experiment verstaan: het totaal aantal colli wat niet gescand kan worden door de sorteerbaan (no reads). Aangezien het aantal colli doordeweeks fluctueert, is de target voor het aantal no reads als percentage van het totaal aantal opgevoerde colli genomen. In de nulmeting bleek dit een gemiddelde van 6,8% te zijn. In overleg met de betreffende teamleider is tijdens het werken in teams de target op maximaal 6,3% van het aantal opgevoerde colli per avond vastgezet. De testgroep kreeg de eerste twee weken een gezamenlijke target om de samenwerking te stimuleren. De laatste twee weken zijn de prestaties omtrent de gemeten data ook per werkdag visueel gemaakt aan de medewerkers om te kijken of dit een extra effect had. Dit is gebeurd door een tabel met de gegevens in de voorhal van de hub op het whiteboard te hangen. Het aantal opgevoerde colli en het aantal no reads is dagelijks verzameld door middel van een managementrapportage via het informatiesysteem Dataflex. Tabel 5.4.2.2 geeft een schematisch overzicht van dit experiment.

Tabel 5.4.2.2 Overzicht experiment werken in teams

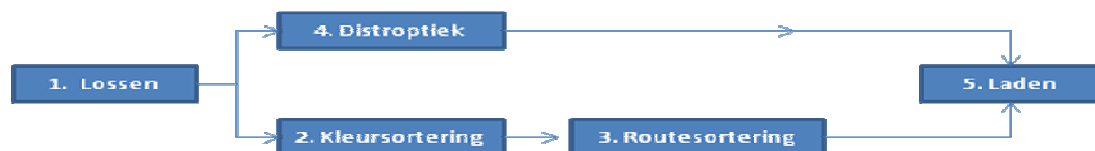
Week	Testgroep	Controlegroep
24	Werken in teams met gezamenlijke target	X
25	Werken in teams met gezamenlijke target	X
26	Werken in teams met gezamenlijke target inclusief visualisatie prestaties (1 werkdag later)	X
27	Werken in teams met gezamenlijke target inclusief visualisatie prestaties (1 werkdag later)	X

5.4.3. Experiment 2: de visualisatie van de prestaties

Deze paragraaf beschrijft het experiment met de visualisatie van de prestaties.

Met de visualisatie van de prestaties is in dit onderzoek de grafische feedback op de prestaties van de medewerkers bedoeld. Allereerst zal het proces van de testgroep, het RetailNet, beschreven worden. In figuur 5.4.3.1 zijn de activiteiten in het RetailNet weergegeven.

Figuur 5.4.3.1 Sorteersproces RetailNet



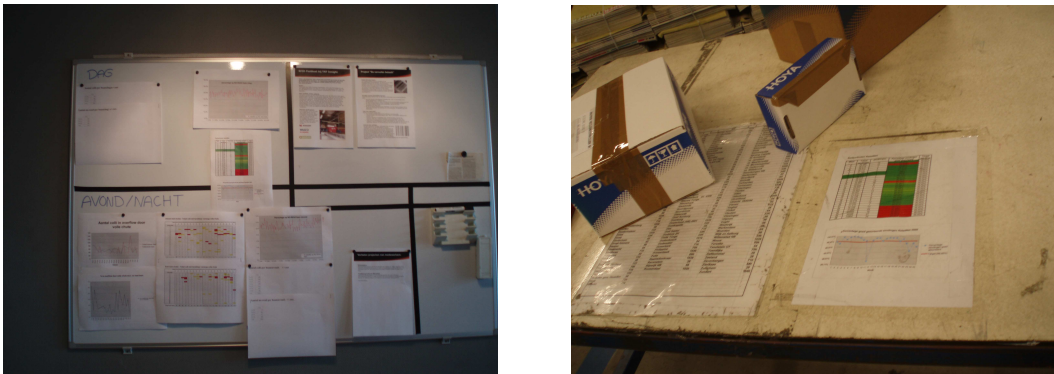
Na het lossen (1 medewerker) wordt de colli gebracht naar de kleursortering of naar het distroptiekhok. In het distroptiekhok (9 medewerkers) worden onder andere brillen(glazen) en andere speciale colli handmatig per kleur gesorteerd op route. Nederland is opgedeeld in 7 regio's die elk in een bepaalde kleur zijn weergegeven. Indien de colli naar de kleursortering gaat, wordt deze handmatig voorgesorteerd op kleur (6 medewerkers) in containers. Vervolgens gaan deze containers naar de routesortering (12 medewerkers). Per regio (kleur) wordt de colli verder handmatig uitgesorteerd op routes. Indien de sortering in het distroptiekhok en de routesortering klaar is, wordt alle colli geladen door de chauffeurs.

Dit experiment heeft plaatsgevonden in de avondsoring in het RetailNet. In dit experiment is niet met een controlegroep gewerkt, aangezien voor dit proces geen controlegroep in een vergelijkbaar proces kon worden opgesteld en het RetailNet niet kon worden opgesplitst in een test- en controlegroep vanwege de te meten variabelen. Daarnaast speelde ook de beperkte dataverzameling in het RetailNet een rol in de keuze om geen controlegroep te gebruiken. De testgroep bestond uit alle medewerkers van het RetailNet, in totaal 28 medewerkers. De werkplekken waren altijd 100% bezet. De groep medewerkers bestaat uit een mix van mannen en vrouwen, met een meerderheid vrouwen in het distroptiekhok. Ook hier was sprake van een mix van nationaliteiten.

Er is gekozen voor visualisatie door middel van posters, aangezien deze vorm simpel is en daardoor het meest begrijpelijk zal zijn voor de relatief laaggeschoolde medewerkers. De target met betrekking tot het percentage goed gesorteerde zendingen voor het RetailNet (99,95%) en de bijbehorende prestaties (o.a. aantal sorteerfouten) zijn visueel weergegeven. Gekozen is voor het visualiseren van alleen de prestaties uit het proces, omdat de medewerkers zich hiermee het meest kunnen identificeren, de meeste invloed op hebben en vanwege de praktische haalbaarheid van het verzamelen van data. De poster is wekelijks opgehangen in de voorhal van de hub, aangezien dit een centrale plek is waar alle medewerkers van de hub langs lopen en dit een rustige plek is waar men de

resultaten kan bekijken . Ook is een A4 met de resultaten opgeplakt op de sorteertafels welke medewerkers gebruiken voor het sorteerproces (figuur 5.4.3.2).

Figuur 5.4.3.2 Visualisatie prestaties



Productiviteit is in dit experiment niet gemeten aangezien dit niet mogelijk is vanwege de handmatige handelingen kan niet automatisch worden bijgehouden hoeveel colli elke medewerker (per tijdseenheid) verwerkt. Omdat productiviteit niet dusdanig te meten was in dit experiment, is dit gecombineerd in experiment 1 met het werken in teams. Hier zijn halverwege het experiment de resultaten van de medewerkers gevisualiseerd zodat vervolgens onderzocht kon worden of dit een (extra) effect had op de productiviteit. Onder kwaliteit is verstaan: het aantal sorteerfouten² per dag en de sorteerkwaliteit ervaren door routechauffeurs. Het aantal sorteerfouten is gemeten door middel van het informatiesysteem MRS en Cognos. De sorteerkwaliteit is wekelijks op willekeurige basis en op een willekeurige dag door middel van een korte enquête onder de routechauffeurs steekproefsgewijs gemeten (bijlage 3).

In de eerste week van het experiment is een nulmeting gehouden. Vervolgens zijn de prestaties 3 weken lang opgehangen. De te meten informatie is dagelijks verzameld en per week opgehangen. In tabel 5.4.3.3 is een schematisch overzicht gegeven van het experiment.

Tabel 5.4.3.3 Operationalisatie visualisatie van prestaties

Week	Testgroep
24	Nulmeting
25	Visualisatie van prestaties
26	Visualisatie van prestaties
27	Visualisatie van prestaties

5.4.4. Experiment 3: prestatiebeloning

Deze paragraaf beschrijft het experiment met prestatiebeloning.

Dit experiment heeft net als experiment 1 plaatsgevonden in de avondsortering in het ServiceNet met in dit geval de uitsorteermedewerkers als testgroep (12 medewerkers). De controlegroep betrof de uitsorteermedewerkers in de dagsortering (13 medewerkers). De test- en controlegroep zijn vergelijkbaar in soort werkzaamheden, geslacht en nationaliteit. Het betrof in beide gevallen alleen maar mannen met een mix van nationaliteiten. Er zit één verschil tussen beide groepen en dat is het aantal colli dat verwerkt wordt. Zo is het gemiddeld aantal colli in de dagsortering

² Colli die in een verkeerde route of op een verkeerd depot terecht komt vanwege een fout in het sorteerproces.

2700 per dag over een tijdsbestek van 3 uur. In de avond is het gemiddeld aantal colli 15000 per avond over een tijdsbestek van 6 uur.

Uit het literatuuronderzoek is gebleken dat beter op teamniveau dan op individueel niveau beloond kan worden. Vanuit het management werd gedacht aan beloning door middel van TNT gadgets. Deze vorm van beloning is vooraf met de teamleiders en een selectie van de medewerkers besproken om te zorgen dat het experiment aansloot bij de medewerkers. Hierbij was men het eens met TNT gadgets als beloningsvorm, aangezien het de binding met het bedrijf verbetert en zeer diverse gadgets uitgekozen kunnen worden ('voor ieder wat wils'). Het beloningsschema is weergegeven in tabel 5.4.4.1.

Tabel 5.4.4.1 Beloningsschema

Targets	Gezamenlijke targets
Alles gehaald	€ 10,00 p.p. vrij aan gadgets te besteden
1 t/m 3 targets	€ 7,50 p.p. vrij aan gadgets te besteden
> 3 niet gehaald	€ 5,00 p.p. vrij aan gadgets te besteden

In de eerste werkweek is een nulmeting gehouden. Na deze week zijn er 3 werkweken geweest waarbij personeel op de hoogte was van de invoering van prestatiebeloning omtrent het aantal colli aan het einde van de baan door een volle chute. Een gezamenlijke target was vastgesteld voor zowel de depot (oneven) kant van de chutes als voor de route (even) kant van de chutes. De targets (per dag) zijn gebaseerd op gemiddeldes van de nulmeting. Door de gezamenlijke target werden de uitsorteermedewerkers aan beide kanten van de chutes gestimuleerd elkaar te helpen om samen de target te halen. De target voor de oneven kant is hoger vastgelegd, aangezien deze medewerkers meer colli verwerken per avond. Gedurende het experiment is dagelijks gemeten om te zien hoe de medewerkers presteerden. Dagelijks is feedback op de prestaties gegeven door middel van informatie op het whiteboard in de voorhal van de hub en een briefing door de teamleader en onderzoeker na de pauze. Na afloop hebben de medewerkers een totaaloverzicht van hun prestaties inclusief feedback van de teamleader gekregen en zijn eventueel verdiende beloningen uitgedeeld. De medewerkers aan de depot kant van de chutes mochten voor €7,50 aan gadgets uitzoeken. De medewerkers aan de routekant van de chutes mochten voor €5,00 aan gadgets uitzoeken. De reden dat hierbij voor individuele beloning is gekozen, is dat medewerkers dan alsnog wel zelf konden beslissen wat zij als gadget(s) wilden hebben.

Productiviteit is gezien als het aantal verwerkte colli per uur per medewerker. Kwaliteit is gezien als de kwaliteit van het sorteerproces. Als kwaliteit zijn het aantal sorteerfouten, de kwaliteit ervaren door routechauffeurs en depots en het aantal colli in de overflow door een volle chute bijgehouden. Gedurende het experiment aan de routechauffeurs en depots wekelijks enquêtes random uitgedeeld met betrekking tot de sorteerkwaliteit in de testgroep (bijlage 4). De routechauffeurs zijn wekelijks random en op een willekeurige avond gevraagd de enquête in te vullen. Aan alle 14 depots is de enquête gemaild, waarbij een reactie per mail per week ontvangen is. In de controlegroep is dit eveneens gebeurd onder de routechauffeurs, van depots is hier geen sprake (bijlage 5), vandaar dat de laatste twee stellingen hier niet van toepassing waren. Ook in deze enquête is gebruikt gemaakt van de 5 punt Likertschaal, waarbij stelling 5 ter informatie voor de onderzoeker en teamleader was.

Voor dit experiment is de data verzameld via het informatiesysteem van VanderLande (sorteerband) en Dataflex voor data omtrent het totaal aantal colli, het aantal colli in de overflow met bijbehorende redenen (vaste categorieën in database) en informatiesysteem MRS voor het aantal sorteerfouten. Aan de routechauffeurs is willekeurig doordeweeks de enquête voorgelegd, zowel overdag als in de avond. De enquête aan de depots is wekelijks per mail verstuurd. Tot slot geeft tabel 5.4.4.2 een overzicht van dit experiment.

Tabel 5.4.4.2 Overzicht experiment

Week	Testgroep	Controlegroep
25	Nulmeting sorteerkwaliteit ervaren door routechauffeurs en depots	X
26	Prestatiebeloning	X
27	Prestatiebeloning	X
28	Prestatiebeloning	X

5.4.5 Nameting

Vijf werkdagen na afloop van de experimenten heeft een nameting plaatsgevonden om de afhankelijke variabelen motivatie en samenwerking nogmaals te meten. Door deze nameting kon in de analyse onderzocht worden of de motivatie en samenwerking van de medewerkers in de test- en of controlegroep gewijzigd was door de gehouden experimenten. Dezelfde enquête als in de nulmeting is voor de nameting gebruikt, zij het dat de algemene stellingen omtrent het werken in teams, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning nu niet meer zijn gevraagd (bijlage 6). Tenslotte is met de medewerkers twee weken na de nameting een evaluatie gehouden.

5.5 Analysemethode

In dit onderzoek is onderzocht of de onafhankelijke variabelen (het werken in teams de visualisatie van prestaties, prestatiebeloning) gecorreleerd zijn aan één (of meerdere) van de 4 afhankelijke variabelen (motivatie, samenwerking, productiviteit, kwaliteit). De data is verzameld en vervolgens geanalyseerd door middel van SPSS. De resultaten van de enquêtes zijn geanalyseerd door middel van niet parametrische toetsen, aangezien de variabelen gemeten zijn op ordinaal niveau. Zo zijn er independent samples testen (Mann-Whitney toets) en related samples testen (Wilcoxon signed-ranks toets) gedaan om te onderzoeken of de verschillen tussen de test- en controlegroepen (of de nul- en nameting in geval van experiment 2) significant waren. Hierbij zijn, afhankelijk van de testhypothese, one- of two tailed testen gedaan. Er is in de analyses van de enquête gewerkt met een betrouwbaarheidspercentage van 90%, vanwege het relatief lage aantal respondenten per experiment. Voor de overige data is uitgegaan van een betrouwbaarheidspercentage van 95%, vanwege het grote(re) aantal metingen. Voor deze analyses zijn in SPSS regressie analyses gedraaid om te kijken of er sprake was van trends in de data of dat een daadwerkelijk effect aanwezig was. Correlatie analyses zijn gedaan om te onderzoeken of variabelen met elkaar gecorreleerd waren en in welke richting. Tenslotte zijn ook t-toetsen gedaan voor twee onafhankelijke steekproeven en t-toetsen voor gepaarde steekproeven gedaan om te onderzoeken of er significante verschillen tussen de test- en controlegroepen aanwezig waren. Voor alle analyses hebben Field (2005) en De Vocht (2004) als leidraad gediend.

5.6 Samenvatting

In deze paragraaf zal antwoord worden gegeven op de deelvraag: *Op welke manier kunnen de relaties uit het conceptueel model gemeten en geanalyseerd worden?*

In dit hoofdstuk zijn de hypothesen opgesomd die in het empirisch onderzoek getest zijn. Om de hypothesen te toetsen zijn drie experimenten gehouden. De onderzoeksstrategie experimenten is besproken. Kenmerken, voor- en nadelen en de interne en externe validiteit zijn besproken. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een quasi-experiment, omdat geen willekeurige toedeling van proefpersonen heeft plaatsgevonden. Dit was niet haalbaar vanwege de verschillende processen die verspreid over 24 uur per dag plaatsvinden in de hub. Vervolgens is de opbouw van het empirisch onderzoek besproken. Allereerst is een nulmeting gehouden als basis voor de experimenten. Hierbij zijn de afhankelijke variabelen intrinsieke en extrinsieke motivatie, evenals samenwerking, gemeten door middel van een enquête. De afhankelijke variabelen productiviteit en kwaliteit zijn gemeten door middel van procesdata. Daarna zijn de drie gehouden experimenten toegelicht, welke in totaal drie of vier weken hebben geduurd. Het experiment met het werken in teams heeft met de opvoermedewerkers in het ServiceNet

(avondsortering) plaatsgevonden, waarbij de opvoermedewerkers in de dagsortering als controlegroep hebben gediend. De opvoermedewerkers zijn samen verantwoordelijk gesteld voor een target op het gebied van kwaliteit. Het experiment met de visualisaties van prestaties heeft plaatsgevonden in het RetailNet (avondsortering). In dit experiment was het niet haalbaar om met een controlegroep te werken, ook niet binnenin het RetailNet proces zelf vanwege de te meten variabelen. De testgroep heeft hierdoor bestaan uit alle medewerkers van het RetailNet. Na de nulmeting zijn de prestaties drie weken lang worden opgehangen en tevens opgeplakt op de sorteertafels van medewerkers. Het experiment met prestatiebeloning heeft plaatsgevonden met de uitsorteermedewerkers in het ServiceNet (avondsortering). De uitsorteermedewerkers in de dagsortering hebben hierbij als controlegroep gediend. De eerste week is een nulmeting gehouden. Vervolgens zijn de medewerkers drie weken lang gezamenlijk beoordeeld en achteraf beloond met gadgets. Bij elk experiment is aangegeven wat onder productiviteit en kwaliteit is verstaan en hoe dit is gemeten. Vijf werkdagen na afloop van de experimenten is wederom de enquête gehouden om te onderzoeken of er verschil in motivatie van en samenwerking tussen de medewerkers van de test- en controlegroepen is opgetreden.

Hoofdstuk 6 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de algemene resultaten van de enquête als nul- en nameting van het empirisch onderzoek beschreven. Er wordt antwoord gegeven op de deelvraag 5: *Welke data volgt uit het empirisch onderzoek?* Allereerst worden de resultaten van de nulmeting beschreven. Vervolgens worden de resultaten van de nameting beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een korte samenvatting.

6.1 Nulmeting enquête

Deze paragraaf beschrijft de respons en betrouwbaarheid van de enquête als nulmeting.

6.1.1 Algemeen

In totaal bestonden de test- en controlegroepen uit 67 medewerkers. Vooraf was bepaald dat met een betrouwbaarheidpercentage van 90%, de minimale respons 45 medewerkers moest zijn. Uiteindelijk is de enquête in totaal door 47 medewerkers ingevuld. De minimale respons is gehaald en tevens zijn de geënquêteerden een goede afspiegeling van de test- en controlegroepen evenals de functies van deze medewerkers, zie tabel 6.1.1.1.

Tabel 6.1.1.1 Respondenten enquête nulmeting

		Geslacht		Total
		Man	Vrouw	
Proces	Dagsortering	16	1	17
	RetailNet	7	5	12
	ServiceNet	17	1	18
Total		40	7	47

Uit de beschrijving van de onderzoekspopulatie (§ 5.3.2) is de verhouding man/vrouw in de hub 82% om 18%. Deze verhouding komt goed overeen in de respons van de enquête; 84% om 16%. De gemiddelde leeftijd van alle medewerkers in de hub is 37; de gemiddelde leeftijd van de geënquêteerden is 31. Het verschil in leeftijd is allereerst te verklaren dat niet alle medewerkers vijf dagen in de week werken. Ten tweede zijn een deel van de medewerkers uit deelprocessen niet betrokken in de experimenten en hebben dus de enquête niet ingevuld. Tenslotte heeft van de medewerkers die deelnamen aan het experiment in het RetailNet een (willekeurige) selectie van de medewerkers de enquête ingevuld. De leeftijd respondenten is verdeeld tussen de 17 en 64 jaar.

Tabel 6.1.1.2 Verdeling respondenten enquête nulmeting

		Functie					Total
		1 Opvoerder	2 Sorteerder	3 RetailNet kleur- sortering	4 RetailNet route- sortering	5 Retail- Net distrop- tiek	
Proces	1 Dagsortering	4	13	0	0	0	17
	2 RetailNet	0	0	3	5	4	12
	3 ServiceNet	6	12	0	0	0	18
Total		10	25	3	5	4	47

Aangezien in het experiment met verschillende test- en controlegroepen is gewerkt, is in tabel 6.1.1.2 de verdeling weergegeven van de respons in de verschillende groepen. De enquête is door 6 opvoermedewerkers van het ServiceNet (waarvan 1 vrouw) tegenover 4 opvoermedewerkers van de dagsortering ingevuld, allen man. In het RetailNet hebben 12 medewerkers de enquête ingevuld, verdeeld over de verschillende subgroepen binnen dit

proces. Hierbij is in de kleursortering de enquête door 3 mannen ingevuld (in dit deelproces zijn alleen mannen werkzaam), in de routesortering is de enquête door 4 mannen en 1 vrouw ingevuld (in dit deelproces zijn zowel mannen als vrouwen werkzaam met het aantal vrouwen in de minderheid) en tot slot is in het deelproces distroptiek de enquête door 4 vrouwen ingevuld (in dit deelproces zijn alleen vrouwen werkzaam). Tenslotte is de enquête ingevuld door 12 uitsorteermedewerkers in het ServiceNet tegenover 13 uitsorteermedewerkers in de dagsortering. De uitsorteermedewerkers van het ServiceNet betroffen allen mannen en de uitsorteermedewerkers van de dagsortering betreft 12 mannen en 1 vrouw.

6.1.2 Betrouwbaarheid

Met Cronbach's Alpha kan worden onderzocht of de resultaten van een enquête betrouwbaar en consistent zijn. Ideaal is een waarde van de Cronbach's Alpha tussen 0,7 en 0,9. De resultaten van de enquête als nulmeting als geheel zijn betrouwbaar en consistent, aangezien sprake is van een Cronbach's Alpha van 0,882. Aangezien de enquête bestond uit een aantal subonderwerpen (intrinsieke motivatie, extrinsieke motivatie en samenwerking) is ook voor deze subonderwerpen apart de Cronbach's Alpha worden berekend om te onderzoeken of de aparte resultaten ook betrouwbaar genoeg zijn, zie tabel 6.1.2.1. Het blijkt dat de resultaten wat betreft de factor intrinsieke motivatie en samenwerking betrouwbaar zijn ($\alpha = 0,819$ en $\alpha = 0,803$), maar de resultaten omtrent extrinsieke motivatie minder betrouwbaar en consistent zijn ($\alpha = 0,677$). De reden dat bij deze laatste factor de Cronbach's Alpha lager is, is dat het aantal stellingen hierover relatief klein was, een aantal negatief geformuleerde stellingen hierover erg verdeeld is ingevuld en het aantal respondenten relatief laag was.

Tabel 6.1.2.1 Uitkomst Cronbach's Alpha gehele enquête nulmeting

	Cronbach's Alpha	N of items
Enquête geheel	0,882	37
Intrinsieke motivatie	0,819	10
Extrinsieke motivatie	0,677	7
Samenwerking	0,803	13

De enquêtes zijn verwerkt met behulp van SPSS. Aangezien in de enquête gebruik is gemaakt van de vijf punt Likertschaal, zijn de scores ingedeeld op basis van score 1 (laag) tot en met 5 (hoog). De resultaten zijn per experiment in hoofdstuk 7 tot en met 9 weergegeven.

6.2 Overige informatie nulmeting

Aangezien het werken in teams, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning centraal staat in dit onderzoek, zijn met betrekking tot deze onderwerpen een aantal stellingen in de enquête (nulmeting) opgenomen om de mening van medewerkers over deze onderwerpen te onderzoeken.

6.2.1 Werken in teams

De scores omtrent het werken in teams zijn opgenomen in tabel 1 bijlage 7. In alle groepen krijgt de stelling 'In een team werken vind ik leuk' een redelijk hoge tot hoge score. Ondanks deze hoge scores, krijgt de stelling 'Ik werk graag alleen' een gemiddelde score door de medewerkers van het ServiceNet, maar een relatief lage score van de medewerkers van de dagsortering. Opvallend hierbij is dat de ondervraagde mannen in het RetailNet erg graag alleen werken (mean=4,14), terwijl de vrouwen hier gemiddeld scoren (mean=3,40). De stelling 'Door meer samen te werken kan de kwaliteit van het proces waarin ik werk verbeterd worden' krijgt een redelijk hoge score door de medewerkers van het ServiceNet (mean=4,17) en de dagsortering (mean=4,00). Hieruit blijkt dat het merendeel van de medewerkers de voordelen van samenwerking inziet in de hub. Uitzondering hierop zijn de medewerkers van het RetailNet. De medewerkers van het RetailNet zien dit voordeel iets minder, aangezien de stelling hier een gemiddelde tot redelijk hoge score krijgt. Tenslotte de stelling 'Door meer samen te werken kan het proces waarin ik werk sneller afgerond worden'. De opvoerdermedewerkers in het ServiceNet (mean=4,33) en de dagsortering

(mean=4,50) zijn het met de stelling het meest eens en geven een redelijk hoog tot zelf hoge score. Ook de uitsorteermedewerkers in zowel het ServiceNet (mean=4,07) als in de dagsortering (mean= 3,92) geven een redelijk hoge score aan de stelling. Wederom zijn de medewerkers uit het RetailNet minder enthousiast over dit punt en geven een gemiddelde score.

6.2.2 Visualisatie van prestaties

De scores omtrent de visualisatie van prestaties zijn opgenomen in tabel 2 van bijlage 7. Op dit moment wordt onder andere procesinformatie, bijvoorbeeld de percentages juist gesorteerde zendingen, op tv schermen op diverse plekken in het pand getoond. Op de opvoermedewerkers in het ServiceNet na (mean=3,83) blijkt uit de relatief lage scores dat deze informatie geen duidelijk beeld geeft aan de medewerkers hoe zij presteren. De vraag of medewerkers graag regelmatig feedback willen wat betreft hun prestaties, scoort gemiddeld tot zeer hoog. Detail hier is dat de mannelijke medewerkers in het RetailNet (mean=3,43) hier iets minder behoefte aan hebben dan de vrouwelijke medewerkers (mean=4,00). Dit gaat niet op voor de andere groepen, aangezien bijvoorbeeld de opvoermedewerkers (mannen) wel graag feedback willen ontvangen. Deze uitslag is enigszins opvallend, aangezien de opvoermedewerkers, met relatief gezien de makkelijkste functie, het meer prettig vinden om regelmatig te zien of horen hoe zij presteren dan de overige medewerkers.

6.2.3 Prestatiebeloning

Tenslotte staat ook de prestatiebeloning centraal in dit onderzoek. Hierbij is aan de medewerkers gevraagd of zij extra beloning bij het halen van vooraf opgestelde targets een goed idee vinden. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3 van bijlage 7. In de meeste groepen scoort deze stelling redelijk hoog, wat aangeeft dat een meerderheid van de medewerkers een voorstander van prestatiebeloning is. Deze stelling krijgt de laagste score door de mannelijke medewerkers van het RetailNet (mean=3,43). Zij geven een gemiddelde score aan de stelling, wat neerkomt op een neutrale houding ten opzichte van prestatiebeloning.

6.3 Resultaten nameting

Deze paragraaf beschrijft de respons en betrouwbaarheid van de enquête als nameting.

6.3.1 Algemeen

In totaal bestonden de test- en controlegroepen uit 67 medewerkers. Vooraf was bepaald dat met een betrouwbaarheidpercentage van 90%, de minimale respons 45 medewerkers moest zijn. Uiteindelijk is de enquête in de nameting door totaal 44 medewerkers ingevuld. Ondanks dat dit aantal net niet de officieel te behalen respons is, zijn de geënquêteerden wel een goede afspiegeling van de test- en controlegroepen evenals de functies van deze medewerkers, zie tabel 6.3.1.1.

Tabel 6.3.1.1. Respondenten enquête nameting

		Geslacht		Total
		Man	Vrouw	
Proces	Dagsortering	13	1	14
	RetailNet	7	5	12
	ServiceNet	17	1	18
Total		37	7	44

Uit de beschrijving van de onderzoekspopulatie (§ 5.3.2) is de verhouding man/vrouw in de hub 82% om 18%. Deze verhouding komt goed overeen in de respons van de enquête in de nameting; 85% om 15%. De gemiddelde leeftijd

van alle medewerkers in de hub is 37; de gemiddelde leeftijd van de geënquêteerden is 30. Dit verschil is wederom te verklaren volgens de eerder genoemde redenen in §6.1.1. Dezelfde medewerkers als in de nulmeting zijn gevraagd de enquête ook als nameting in te vullen. In de dagsortering ontbraken 3 sorteerders tijdens de nameting vanwege vakantie. Om het beeld niet te laten beïnvloeden zijn deze personen in de nameting niet vervangen. In de overige groepen was dit niet van toepassing. Tabel 6.3.1.2. geef de verdeling van de respons in de nameting aan.

Tabel 6.3.1.2 Verdeling respondenten enquête nameting

		Functie					Total
		Opvoerder	Sorteerder	RetailNet kleursortering	RetailNet routesortering	RetailNet distroptiek	
Proces	Dagsortering	4	10	0	0	0	14
	RetailNet	0	0	3	5	4	12
	ServiceNet	6	12	0	0	0	18
Total		10	22	3	5	4	44

6.3.2 Betrouwbaarheid

Ook de resultaten van de enquête als nameting zijn onderzocht op betrouwbaarheid en consistentie. De resultaten van de enquête als nameting als geheel zijn betrouwbaar en consistent, aangezien sprake is van een Cronbach's Alpha van 0,838. Ook voor de subonderwerpen apart is de Cronbach's Alpha berekend om te onderzoeken of de aparte resultaten ook betrouwbaar genoeg zijn, zie tabel 6.3.2.1. Het blijkt dat de resultaten wat betreft de factor intrinsieke motivatie, extrinsieke motivatie en samenwerking ook in de nameting behoorlijk betrouwbaar zijn ($\alpha=0,737$; $\alpha=0,715$; $\alpha=0,795$). De reden dat bij de variabele extrinsieke motivatie de Cronbach's Alpha iets lager is, is dat het aantal stellingen hierover relatief klein was, een aantal negatief geformuleerde stellingen hierover erg verdeeld is ingevuld en het aantal respondenten relatief laag was. Wel is de Cronbach's Alpha met betrekking tot extrinsieke motivatie hoger dan in de nulmeting.

Tabel 6.3.2.1 Uitkomst Cronbach's Alpha gehele enquête nameting

	Cronbach's Alpha (α)	N of items
Enquête geheel	0,838	30
Intrinsieke motivatie	0,737	10
Extrinsieke motivatie	0,715	7
Samenwerking	0,795	13

Ook de enquêtes van de nameting zijn verwerkt met behulp van SPSS. De resultaten zijn per experiment in hoofdstuk 7 tot en met 9 weergegeven.

6.4 Samenvatting

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het empirisch onderzoek beschreven. Er is antwoord gegeven op de deelvraag: *Welke data volgt uit het empirisch onderzoek?* Allereerst zijn de respons en betrouwbaarheid van de enquête als nulmeting beschreven. Vooraf was bepaald dat met een betrouwbaarheidpercentage van 90%, de minimale respons 45 medewerkers moest zijn. In de nulmeting hebben 47 medewerkers de enquête ingevuld, in de nameting 44 medewerkers. Deze medewerkers zijn een goede afspiegeling van de test- en controlegroepen alsmede de functies van deze medewerkers. De resultaten van de enquête als nulmeting en als nameting zijn als geheel betrouwbaar en consistent, aangezien sprake is van een Cronbach's Alpha van 0,882 en 0,838. Door het berekenen van de Cronbach's Alpha voor de subonderwerpen van de enquête, bleek dat de resultaten omtrent extrinsieke

motivatie in de nulmeting minder betrouwbaar en consistent zijn ($\alpha=0,677$). De medewerkers zijn in de nulmeting ook gevraagd naar hun mening wat betreft het werken in teams, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning. Het blijkt dat het merendeel van de medewerkers graag in een team werkt (average mean=4,09) en de voordelen van samenwerking inziet. De medewerkers van het RetailNet zijn hier meer neutraal over. Uit de relatief lage scores blijkt dat de informatie die momenteel op de tv schermen bij TNT Innight getoond wordt, geen duidelijk beeld geeft aan de medewerkers hoe zij presteren (average mean=2,86), op de opvoermedewerkers in het ServiceNet na (mean=3,83). De vraag of medewerkers graag regelmatig feedback willen wat betreft hun prestaties, scoort gemiddeld tot zeer hoog. Tenslotte scoort de invoering van prestatiebeloning redelijk hoog, wat aangeeft dat een meerderheid van de medewerkers een voorstander van prestatiebeloning is. Deze stelling krijgt de laagste score door de mannelijke medewerkers van het RetailNet (mean=3,43), zij hebben een neutrale score ten met betrekking tot prestatiebeloning.

Deel 3 Analyse resultaten

In deel 2 zijn de methodologie en de algemene resultaten van het empirisch onderzoek besproken. In dit deel zullen de resultaten van het empirisch onderzoek geanalyseerd worden. De volgende deelvragen worden beantwoord:

- 6 *Bestaat een verband tussen het werken in teams en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?*
- 7 *Bestaat een verband tussen de visualisatie van prestaties van medewerkers en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?*
- 8 *Bestaat een verband tussen prestatiebeloning en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?*

De komende drie hoofdstukken zijn opgedeeld naar de drie bovenstaande deelvragen. Hoofdstuk 7 behandelt de resultaten en analyse van het werken in teams (deelvraag 6), hoofdstuk 8 behandelt de resultaten en analyse van de visualisatie van prestaties (deelvraag 7) en hoofdstuk 9 behandelt de resultaten en analyse omtrent prestatiebeloning (deelvraag 8). Aan het einde van elk hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de desbetreffende deelvraag.

Hoofdstuk 7 Werken in teams

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende deelvraag: *Bestaat een verband tussen het werken in teams en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?* Per paragraaf wordt gekeken of de testhypothese bevestigd wordt of verworpen moet worden.

7.1 Intrinsieke motivatie

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1 Het werken in teams heeft een positief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers
- H0 Het werken in teams heeft geen positief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers

In tabel 7.1.1 van bijlage 8 zijn de resultaten van de nulmeting en nameting van de test- en controlegroep weergegeven. De testgroep betrof de opvoermedewerkers in het ServiceNet (avondsortering), de controlegroep betrof de opvoermedewerkers in de dagsortering. De volgende paragrafen beschrijven de resultaten.

7.1.1. Nulmeting

Uit de nulmeting blijkt dat de variabele 'plezier in werk' relatief hoog scoort in zowel de testgroep (mean=4,09) als de controlegroep (mean=3,88). De testgroep is zowel iets meer tevreden over hun baan en heeft iets meer plezier in het werk. De variabele 'inhoudelijke voldoening' scoort relatief laag binnen de intrinsieke motivatie. Het vaak inzien van het belang van de taken scoort in de testgroep slechts gemiddeld (mean=3,17) en is daarmee ook de laagste score binnen intrinsieke motivatie. Daarentegen vindt de testgroep het werk wel meer uitdagend (mean=3,83) dan de controlegroep (mean=3,00). Dit zou te maken kunnen hebben met het feit dat de testgroep een langer tijdsbestek heeft voor het opgooien met meer pieken en dalen dan bij de controlegroep. Dit geldt ook voor de score over de voldoening uit het werk (mean_testgroep=3,83 vs mean_controlegroep=3,25). Bij de variabele 'waardering' blijkt dat de testgroep zich gemiddeld tot goed gewaardeerd voelt door de leidinggevende (mean=3,83). De waardering van collega's ligt in beide groepen redelijk hoog (average mean=4,30). De laatste drie variabelen scoren allen iets hoger in de testgroep dan in de controlegroep. De variabele 'sociale acceptatie' scoort in beide groepen hoog (gemiddelde nulmeting=4,40).

Zowel bij de opvoermedewerkers in het ServiceNet als de opvoermedewerkers in de dagsortering scoort de mate van intrinsieke motivatie redelijk hoog (mean=3,95 en mean=3,88). Hierbij krijgt de variabele sociale acceptatie de hoogste score (mean=4,40) en krijgt de variabele inhoudelijk motivatie de laagste score (mean= 3,53).

7.1.2 Nameting

In de nameting is de variabele plezier in werk bij de testgroep toegenomen terwijl deze in de controlegroep is afgenomen. Met betrekking tot de variabele inhoudelijke voldoening is de mate van het belang van de taken van de medewerkers ook toegenomen (mean=3,67). Het uitdagend vinden van het werk (mean=3,67) en voldoening halen uit het werk (mean=3,67) zijn bij de testgroep licht afgenomen. Bij de controlegroep is de verandering in de scores in de nameting wat betreft inhoudelijke voldoening precies andersom als bij de testgroep. Het inzien van het belang van de taken (mean=3,75) is afgenomen, maar de uitdaging in het werk (mean=3,50) en de voldoening uit het werk is toegenomen (mean=3,75). Het gewaardeerd voelen door de leidinggevende is bij de testgroep iets afgenomen (mean=3,83), terwijl het gewaardeerd voelen door de collega's juist iets is toegenomen bij de testgroep (mean=4,33). In de controlegroep is het gewaardeerd voelen door de collega's in de nameting licht afgenomen (mean=4,00) en het gewaardeerd voelen door de leidinggevende substantieel afgenomen van score 4,50 naar score 3,00. De scores omtrent de variabelen 'zich verantwoordelijk voelen' en 'betrokkenheid' zijn bij de testgroep gelijk gebleven. De variabele sociale acceptatie scoort in de nameting iets lager (mean=4,33), maar deze score is nog

steeds erg hoog. Bij de controlegroep scoren de variabelen 'zich verantwoordelijk voelen', 'sociale acceptatie' en 'betrokkenheid' in de nameting gelijk als in de nulmeting.

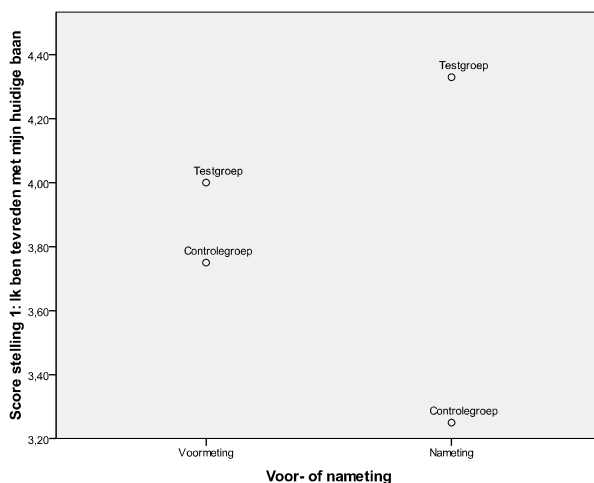
Gemiddeld over alle variabelen gezien, is de mate van intrinsieke motivatie bij de testgroep licht toegenomen van score 3,95 naar 4,00. Bij de controlegroep is de mate van intrinsieke motivatie licht afgenomen van score 3,88 naar 3,70. De variabele 'sociale acceptatie' scoort ook in de nameting gemiddeld gezien het hoogst (mean=4,30). De stelling 'zich gewaardeerd voelen door de leidinggevende' scoort in de nameting gemiddeld het laagst (mean=3,50).

7.1.3 Verschil & conclusie

Het blijkt dat in de testgroep het plezier in werk is toegenomen, de medewerkers het belang van hun taken meer inzien en de medewerkers zich meer gewaardeerd voelen door collega's. Om te onderzoeken of deze positieve verschillen daadwerkelijk verklaard kunnen worden door het werken in teams en of de verschillen tussen de test- en controlegroep daadwerkelijk significant zijn, zijn de volgende analyses op de data uitgevoerd.

Voor de stellingen omtrent intrinsieke motivatie is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de testgroep en de controlegroep. De uitkomst is weergegeven in tabel 7.1.3.1 van bijlage 8. Uit de tabel valt op te maken dat alleen stelling 1 'Ik ben tevreden met mijn huidige baan' significant positief verschilt ($U=24,000$; $p<0,05$). Dit komt ook terug in de gepaarde steekproef (Wilcoxon signed-rank toets) waarbij het verschil in de nameting voor deze stelling significant verschilt tussen de testgroep en de controlegroep ($Z=-2,315$; $p<0,05$), zie ook figuur 7.1.3.2. De grootte van het effect komt hierbij op $r=-2,315/\sqrt{20}=-0,52$ wat een sterk effect aanduidt.

Figuur 7.1.3.2 Verschillen stelling 1 Test- en controlegroep visueel weergegeven



Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat het werken met een gezamenlijke target als team geen significant positief effect heeft op de mate van intrinsieke motivatie van de medewerkers in de hub van TNT Innight, maar de medewerkers uit de testgroep wel significant meer tevreden zijn geworden met hun huidige baan. De testhypothese moet dan ook verworpen worden, waardoor de conclusie voor dit onderzoek luidt: Het werken in teams heeft geen positief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers.

7.2 Extrinsieke motivatie

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: Het werken in teams heeft een positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers
- H0: Het werken in teams heeft geen positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers

In tabel 7.2.1 in bijlage 8 zijn de resultaten van de nulmeting en nameting van de test- en controlegroep weergegeven. De volgende paragrafen beschrijven de resultaten.

7.2.1 Nulmeting

Uit de nulmeting blijkt allereerst dat de hoogte van het salaris meer wordt gewaardeerd door de testgroep (mean=3,17) dan door de controlegroep (mean=2,50) waar deze variabele matig scoort. Desondanks is de score omtrent de variabele 'salaris' in de testgroep gemiddeld (mean=3,17). De stellingen omtrent de variabele 'status' scoren in de testgroep redelijk hoog tot hoog, terwijl dezelfde stellingen bij de controlegroep slechts hooguit gemiddeld scoren. Hieruit blijkt dat de testgroep (opvoermedewerkers ServiceNet) meer trots zijn op het werk dat zij doen en het feit dat zij bij TNT werken. Tevens vinden zij hun werk meer belangrijk dan de controlegroep (opvoermedewerkers dagsortering). Vervolgens zijn de scores omtrent de variabele 'fysieke werkomstandigheden' erg verdeeld. Zo vindt de testgroep de werkdruk meer onregelmatig (mean=2,00) dan de controlegroep (mean=3,25). Deze score kan te maken hebben met het feit dat de opvoermedewerkers in het ServiceNet meer colli opvoeren gedurende een langer tijdsbestek. Dit verklaart wederom de lage score omtrent de werkdruk in de testgroep (mean=2,17) tegenover de gemiddelde score in de controlegroep (mean=3,25). Wat opvallend hierbij is, is dat de testgroep daarentegen minder stress ervaart in hun functie (mean= 3,83) dan de controlegroep (mean=3,00). Dit kan te maken hebben met het feit dat de controlegroep in een korter tijdsbestek de colli moet opvoeren (3 uur) dan in de testgroep (6 uur).

Kijkend naar de gemiddelde totaalscore, scoort de mate van extrinsieke motivatie bij de testgroep, oftewel de opvoermedewerkers in het ServiceNet, iets meer dan gemiddeld (mean= 3,36). De mate van extrinsieke motivatie bij de controlegroep, oftewel de opvoermedewerkers in de dagsortering, is gemiddeld (mean=3,00). Bij de extrinsieke motivatie scoort de factor 'het werk belangrijk vinden' gemiddeld het hoogst (mean=3,90) en scoort de factor 'het werktempo' het laagst (mean=2,60).

7.2.2 Nameting

In de nameting scoort de variabele 'salaris' in zowel de test- als in de controlegroep hoger dan in de nulmeting, waarbij de testgroep in het algemeen beter te spreken is over het salaris (mean=3,50) dan de controlegroep (mean=2,75). De variabele 'status' scoort in de nameting lager op alle 3 de stellingen bij testgroep. De belangrijkheid van het werk valt hier ook onder (mean=3,83), al is de score nog steeds redelijk hoog. Bij de controlegroep is de variabele 'status' op alle 3 de stellingen juist in score toegenomen. De scores van de test- en controlegroep zijn in de nameting nagenoeg gelijk aan elkaar wat betreft de variabele status. De variabele 'fysieke werkomstandigheden' scoort in de nameting bij de testgroep veel hoger dan in de nulmeting. Zo wordt de werkdruk in de nameting als minder onregelmatig ervaren (mean=3,50) en het werktempo wordt minder hoog ervaren (mean=3,17). Het stressniveau wordt gelijk als in de nulmeting ervaren (mean=3,83). De controlegroep vindt de werkdruk meer onregelmatig dan in de nulmeting (mean=2,75). Het stressniveau wordt gelijk ervaren (mean=3,00), terwijl het werktempo minder hoog wordt ervaren (mean=3,50).

Gemiddeld gezien is de mate van extrinsieke motivatie ten opzichte van de nulmeting toegenomen bij zowel de testgroep (mean=3,62) als de controlegroep (mean=3,32). De factor 'het werk belangrijk vinden' scoort ook in de nameting gemiddeld het hoogst (mean=4,00). De variabele 'salaris' (mean=3,20) en de factor 'het werktempo' scoren in de nameting het laagst (mean=3,20).

7.2.3 Verschil & conclusie

Het blijkt dat in de testgroep de werkdruk minder onregelmatig wordt ervaren, het werktempo minder hoog wordt ervaren, maar de medewerkers iets minder trots zijn op het werk dat zij doen. Om te onderzoeken of de positieve en negatieve verschillen daadwerkelijk verklaard kunnen worden door het werken in teams en of de verschillen tussen de test- en controlegroep daadwerkelijk significant zijn, zijn de volgende analyses op de data uitgevoerd.

Voor de stellingen omtrent extrinsieke motivatie is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de testgroep en de controlegroep. De uitkomst is weergegeven in tabel 7.2.3.1 van bijlage 8. Uit de tabel valt op te maken dat er geen significant verschil is tussen de test- en controlegroep met betrekking tot de mate extrinsieke motivatie. Dit wordt tevens bevestigd in de gepaarde steekproef (Wilcoxon signed-ranks toets) waarbij geen significante verschillen zijn in de voor- en nameting tussen de test- en controlegroep.

Op basis van deze paragraaf kan geconcludeerd worden dat, ondanks een toename van de mate van extrinsieke motivatie onder zowel de test- als controlegroep, heeft het werken met een gezamenlijke target als team geen significant positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers in de hub van TNT Innight. De testhypothese moet dan ook verworpen worden, waardoor de conclusie voor dit onderzoek luidt: Het werken in teams heeft geen positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers.

7.3 Samenwerking

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: Het werken in teams heeft een positief effect op de samenwerking
- H0: Het werken in teams heeft geen positief effect op de samenwerking

In tabel 7.3.1 in bijlage 8 zijn de resultaten van de nulmeting en nameting van de test- en controlegroep weergegeven. De volgende paragrafen beschrijven de resultaten.

7.3.1 Nulmeting

De variabele 'samen problemen oplossen' scoort zowel in de test- als in de controlegroep redelijk hoog (average mean=4,10). Bij de variabele 'goede onderlinge verhouding' krijgt de vriendelijkheid van collega's een hoge score in de testgroep (mean=4,50) tegenover een redelijk hoge score in de controlegroep (mean=3,75). Wederom scoort de variabele als geheel redelijk hoog tot hoog (average mean=4,15). De overige variabelen scoren in beide groepen redelijk allen redelijk hoog tot hoog. Wel verschilt per variabele of dit punt hoger in de testgroep of in de controlegroep scoort. Zo scoren bijvoorbeeld de variabelen 'elkaar willen helpen' en 'respect voor elkaar' hoger in de testgroep dan in de controlegroep. Maar de variabelen 'een gezamenlijk doel nastreven' en 'weinig conflicten met elkaar hebben' scoren bijvoorbeeld weer hoger in de controlegroep dan in de testgroep.

Kijkend naar de gemiddelde totaalscore, scoort de mate van samenwerking zowel bij de testgroep als bij de controlegroep redelijk hoog (mean=4,01; mean=3,94). Bij de mate van samenwerking scoort de variabele 'respect voor elkaar' het hoogst (mean=4,30). De variabele 'elkaar steunen/stimuleren' scoort relatief het laagst (mean=3,70) evenals de factor 'nauwelijks conflicten met collega's' (mean=3,70). Ondanks deze relatief laagste score, scoren ook deze punten nog steeds meer dan gemiddeld.

7.3.2 Nameting

De score omtrent de stelling 'samen problemen oplossen' is zowel in de testgroep als in de controlegroep afgenomen. Wel blijft de score in de testgroep hoger (mean=4,00) dan in de controlegroep (mean=3,50). In de testgroep is daarbij de score iets toegenomen wat betreft de stelling 'met vragen en problemen kan ik bij mijn

collega's terecht (mean=4,17). Deze stelling scoorde in de nulmeting bij de controlegroep redelijk hoog (mean=4,25), maar in de nameting gemiddeld (mean=3,00). De variabele 'goede onderlinge verhouding' scoort zowel in de testgroep als in de controlegroep redelijk hoog tot hoog, waarbij in de controlegroep de scores licht zijn toegenomen. De scores omtrent de variabele 'onderlinge communicatie is op beide stellingen zowel in de testgroep als in de controlegroep afgenomen. Blijkbaar heeft het werken met een gezamenlijke target niet voor meer onderlinge communicatie (overleg) gezorgd, ondanks dat men wel meer vindt dat men terecht kan bij collega's voor vragen en of problemen. Opvallend is de grote daling in score van de controlegroep met betrekking tot de stelling of er voldoende gecommuniceerd wordt (mean_nulmeting=4,00; mean_nameting=2,75). De scores omtrent de variabele 'elkaar willen helpen' is in de testgroep gelijk gebleven (mean=4,00) en in de controlegroep iets toegenomen (mean=3,75). De variabele 'een gezamenlijk doel nastreven' krijgt in de nameting zowel in de testgroep (mean=3,76) als in de controlegroep een lagere score (mean=4,00). De variabelen 'elkaar steunen, stimuleren', 'respect voor elkaar' en 'van elkaar willen leren' zijn in de testgroep allemaal licht gedaald, maar scoren nog steeds redelijk hoog. Deze 3 variabelen zijn bij de controlegroep juist allen iets toegenomen. Tenslotte de variabele 'weinig conflicten met elkaar'. De omgang met collega's en leidinggevende scoort gelijk in de nameting bij de testgroep (mean= 3,83). Het nauwelijks ruzie hebben met collega's is in score licht toegenomen (mean=3,67). Het werken met een gezamenlijk target heeft blijkbaar niet gezorgd voor meer conflicten onderling. De laatste twee stellingen zijn in de controlegroep in score afgenomen. Hier scoort de omgang met collega's en leidinggevende lager (mean=3,50) en ook is de score afgenomen met betrekking tot het nauwelijks conflicten hebben met collega's (mean=3,50).

In de nameting scoort de mate van samenwerking in de testgroep iets lager (mean=3,92) dan in de nulmeting (mean=4,01). Ook in de controlegroep is de mate van samenwerking afgenomen (mean=3,71) ten opzichte van de nulmeting (mean=3,94). De vriendelijkheid van collega's en het respect voor elkaar scoren in de nameting gemiddeld het hoogst (mean=4,20). De onderlinge communicatie scoort gemiddeld het laagst (mean=3,65).

7.3.3. Verschil & conclusie

Het blijkt onder andere dat de medewerkers van de testgroep bij vragen en problemen meer bij collega's terecht kunnen, de conflicten met collega's licht zijn afgenomen, maar de onderlinge communicatie niet is toegenomen. Om te onderzoeken of de positieve en negatieve verschillen daadwerkelijk verklaard kunnen worden door het werken in teams en of de verschillen tussen de test- en controlegroep daadwerkelijk significant zijn, zijn de volgende analyses op de data uitgevoerd.

Voor de stellingen omtrent samenwerking is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de testgroep en de controlegroep. De uitkomst is weergegeven in tabel 7.3.3.1 van bijlage 8. Uit de tabel valt op te maken geen enkele stelling significant verschilt tussen de test- en controlegroep. Dit wordt bevestigd in de gepaarde steekproef (Wilcoxon signed-rank toets)³.

Op basis van deze paragraaf kan geconcludeerd worden dat het werken in een team met een gezamenlijke target geen significant positief effect heeft op de samenwerking tussen de medewerkers in de hub van TNT Innight. De testhypothese moet dan ook verworpen worden, waardoor de conclusie voor dit onderzoek luidt: Het werken in teams heeft geen positief effect op de samenwerking.

³ Deze tabel is niet opgenomen in de bijlage vanwege grootte

7.3.4 Onderlinge correlaties

Tenslotte zijn de onderlinge correlaties onderzocht van alle stellingen van de enquête, zowel in de voor- als in de nameting, zie tabel 7.3.4.1 en tabel 7.3.4.2 van bijlage 8.

Uit de correlatietabel van de nulmeting komen veel positieve significante correlaties naar voren. Veel van deze correlaties spreken redelijk voor zich. Zo bestaat er bijvoorbeeld een sterke significante positieve relatie tussen het tevreden zijn met de huidige baan en voldoening halen uit het werk ($r=0,453$; $p<0,05$). Het plezier in het werk is daarnaast sterk positief gecorreleerd met het gewaardeerd voelen door collega's ($r=0,549$; $p<0,05$). Bij het werken in teams bestaat een sterke positieve correlatie tussen het gevoel hebben dat men erbij hoort in de hub en het werken in een team leuk vinden ($r=0,622$; $p<0,05$). Opvallend is ook dat des te meer men zich verantwoordelijk voelt voor de werkzaamheden die men verricht, des te minder graag men individueel werkt ($r= -0,311$; $p<0,05$). Bij de visualisatie van prestaties valt op dat des te meer plezier men in het werk heeft, des te prettiger men het vindt om regelmatig te zien of te horen hoe men presteert ($r=0,504$; $p<0,05$). Tenslotte bestaat een positieve correlatie tussen het verantwoordelijk voelen voor de werkzaamheden die men verricht en prestatiebeloning ($r=0,310$). Des te meer medewerkers zich verantwoordelijk voelen voor hun taken, des te positiever zij tegenover prestatiebeloning staan.

Ook uit de correlatietabel van de nameting komen veel positieve significante correlaties naar voren. Ook hier spreken de correlaties redelijk voor zich. Een opvallende correlatie is degene tussen zich gewaardeerd voelen door collega's en het salaris goed vinden passen bij de werkzaamheden die men verricht ($r=0,617$; $p<0,05$). Blijkbaar bestaat hier de relatie dat als medewerkers zich meer gewaardeerd voelen door collega's, zij ook meer te spreken zijn over het salaris dat zij ontvangen. Opvallend is ook de correlatie tussen het werk belangrijk vinden en de werkdruk niet onregelmatig vinden ($r= -0,308$; $p<0,05$). Des te belangrijker men het werk vindt, des te meer men de werkdruk onregelmatig vindt. Hetzelfde geldt voor het werk belangrijk vinden en het werktempo niet hoog vinden ($r= -0,509$; $p<0,05$). Des te belangrijker men het werk vindt, des te meer men het werktempo hoog vindt. Tenslotte is opvallend dat des te meer men zich verantwoordelijk voelt voor de werkzaamheden die men verricht, des te minder graag men individueel werkt ($r= -0,311$; $p<0,05$), oftewel des te meer men wil samenwerken.

7.4 Productiviteit

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: Het werken in teams heeft een positief effect op de productiviteit
- H0: Het werken in teams heeft geen positief effect op de productiviteit

Productiviteit is in dit experiment gemeten als het aantal opgevoerde colli per medewerker per uur per opvoerbaan. Deze gegevens zijn door middel van management rapportages per dag uitgedraaid. De data is circa een maand voor de start van het experiment verzameld om ook eventuele trends te kunnen ontdekken.

Tabel 7.4.1 en figuur 7.4.2 in bijlage 9 geven de productiviteit weer van de testgroep per fase van het experiment. Tabel 7.4.3 en figuur 7.4.4 in bijlage 9 geven de productiviteit weer van de controlegroep per fase van het experiment. In het algemeen is een trend te zien van een dalende productiviteit tijdens het werken met de gezamenlijke target en vervolgens weer een stijgende productiviteit tijdens het werken met gezamenlijk target inclusief de visualisatie van prestaties bij de productiviteit tussen 18u en 21u. Het tegenovergestelde vindt plaats bij de productiviteit tussen 24u en 1u. Hier neemt de productiviteit tijdens het werken met de gezamenlijke target juist toe en neemt deze weer af in de laatste 2 weken inclusief de visualisatie van prestaties. De productiviteit tussen 21u en 22u is relatief laag, aangezien de helft van dit uur pauze wordt gehouden. Opvoerbaan 1 heeft een duidelijk piek in aantal opgevoerde collo tussen 19u en 20u. Dit heeft te maken met een deel van de colli van het RetailNet die over de sorteerband gaat. Daarnaast valt op dat de productiviteit op opvoerbaan 6 in de meeste tijdseenheden het

hoogst is. Dit is te verklaren doordat bij deze opvoerbaan volgens de teamleider de meest productieve medewerkers staan.

Bij de controlegroep valt een trend op de te maken met betrekking tot de productiviteit tussen 9u en 10u gedurende de drie fasen van het experiment. Voor alle duidelijkheid: de controlegroep heeft geen manipulatie ontvangen gedurende het experiment. Wel zijn de productiviteitscijfers ook hier ingedeeld in de drie fasen, om eventuele trends te ontdekken. Tijdens het werken met de gezamenlijke target (eerste twee weken) neemt de gemiddelde productiviteit toe en tijdens de visualisatie van de prestaties neemt de gemiddelde productiviteit af. Bij de productiviteit tussen 10u en 11u neemt de gemiddelde productiviteit tijdens de eerste twee weken van het experiment af en neemt vervolgens weer toe. Het valt verder op dat de productiviteit op opvoerbaan 5 gemiddeld gezien het laagst is.

In het algemeen kan uit de tabellen worden opgemaakt dat de gemiddelde productiviteit per opvoerbaan in de testgroep hoger ligt dan in de controlegroep. Door het uitvoeren van een t-toets voor onafhankelijke steekproeven is onderzocht of de verschillen in productiviteit tussen de test- en controlegroep significant zijn. De resultaten zijn weergegeven in tabel 7.4.5 in bijlage 9. Allereerst het vergelijk tussen de nulmeting en het werken met een gezamenlijke target (eerste twee weken experiment). Tijdens de nulmeting was het gemiddeld aantal opgevoerde colli 344 per uur. Tijdens de twee weken met het werken met een gezamenlijke target was het gemiddeld aantal opgevoerde colli 323, dus iets lager. Het blijkt dat het verschil in variantie tussen de groepen niet gelijk aan elkaar en significant is ($F=7,403$; $p<0,05$). Desondanks blijkt uit de t-toets het verschil van de gemiddelde productiviteit tussen de test- en controlegroep niet significant is ($t=1,725$; $p>0,05$). Ten tweede is de nulmeting met het werken met een gezamenlijke target inclusief de visualisatie van prestaties vergeleken (laatste twee weken experiment). Zoals aangegeven was het gemiddeld aantal opgevoerde colli 344 per uur in de nulmeting. Tijdens de laatste twee weken van het experiment, dus inclusief tijdens de visualisatie van prestaties, was het gemiddeld aantal opgevoerde colli 336 per uur. Ook hier blijkt het verschil in variantie tussen de groepen niet gelijk aan elkaar en significant zijn ($F=24,055$; $p<0,05$). Desondanks blijkt uit de t-toets de het verschil in de gemiddelde productiviteit tussen de test- en controlegroep niet significant is ($t=0,762$; $p>0,05$). Tenslotte is het werken met een gezamenlijke target vergeleken met het werken met een gezamenlijke target inclusief visualisatie van prestaties. Tijdens de eerste twee weken van het experiment was het gemiddeld aantal opgevoerde colli 323 per uur, terwijl het gemiddeld aantal opgevoerde colli 336 per uur was tijdens de laatste twee weken van het experiment. In dit geval is het verschil in variantie tussen de groepen niet significant ($F=3,174$; $p>0,05$). Uit de t-toets blijkt verder dat het verschil in de gemiddelde productiviteit tussen de test- en controlegroep tijdens deze twee perioden van het experiment niet significant is ($t=-1,023$; $p>0,05$). Dus er is wel een verschil in productiviteit tussen beide groepen in de verschillende fasen van het experiment, maar dit verschil is niet significant.

Om te zien wat het effect van de interventie is geweest, is een regressie analyse gemaakt, zie tabel 7.4.6 in bijlage 9. Hieruit blijkt dat het werken in teams (met of zonder visualisatie) een negatief effect heeft op de gemiddelde productiviteit per uur ($B=-5,217$). Desondanks wordt dit effect niet verklaard door de interventie die heeft plaatsgevonden, aangezien de verklaarde variantie 0% is ($r^2=0,000$). Uit een trendanalyse van het totaal aantal verwerkte colli in de avond blijkt dat dit aantal licht is afgenomen tijdens het experiment. Was in de nulmeting het gemiddeld aantal verwerkte colli 14.746 op een avond, tijdens de experimentfase 14.439. Deze daling in aantal colli verklaart de negatieve Bèta die uit de regressieanalyse komt.

Op basis van deze paragraaf kan geconcludeerd worden dat een negatief effect is opgetreden in de productiviteit. Een verklaring in het negatieve effect kan worden gevonden in het feit dat het aantal verwerkte colli – en dus de productiviteit – is afgenomen. Het werken in teams, door middel van een gezamenlijke target, bij TNT Innight heeft geen effect gehad op de productiviteit, aangezien de daling in productiviteit niet verklaard door deze interventie die heeft plaatsgevonden. De testhypothesen 'Het werken in teams heeft een positief effect op de productiviteit' wordt

bij deze dan ook verworpen. Omdat het negatieve effect niet verklaard wordt door de interventie die heeft plaatsgevonden wordt aangenomen dat in dit geval het werken in teams geen effect heeft op de productiviteit.

7.5 Kwaliteit

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: Het werken in teams heeft een positief effect op de kwaliteit van het sorteerproces (daling percentage no reads)
- H0: Het werken in teams heeft geen positief effect op de kwaliteit van het sorteerproces

De kwaliteit van het sorteerproces is gemeten als het percentage no reads van het totaal aantal colli dat is opgevoerd. In tabel 7.5.1. van bijlage 10 zijn de gemiddelde percentages weergegeven van de test- en controlegroep voor- en tijdens het experiment. Het gemiddelde percentage no reads van de testgroep (mean=7,4%) ligt lager dan in de controlegroep (mean=22,0%). Dit verschil kan verklaard worden doordat in de controlegroep vaker sprake is van no reads vanwege slechte stickers van opdrachtgevers die niet gescand kunnen worden door de baanscanner. Dit heeft vervolgens een impact op het vollopen van de no read baan en het vollopen van het einde van de sorteerbaan. Het blijkt dat het gemiddelde percentage no reads tijdens het werken met de gezamenlijke target in de testgroep is toegenomen (mean=8,1%). Dezelfde trend is ook waar te nemen in de controlegroep (mean=22,4%). Hieruit blijkt dat het werken met de gezamenlijke target niet heeft gezorgd voor een daling in het percentage no reads. Verder valt uit een opgestelde scatterplot op te maken dat er geen verband is tussen het aantal colli op een dag en het aantal no reads, zowel voor de test- als voor de controlegroep (figuur 7.5.2 in bijlage 10). Wel blijkt uit de splitsing van de scatterplot dat een duidelijke tweedeling heerst tussen het percentage no reads in de testgroep en het percentage no reads in de controlegroep, zoals ook uit de gemiddelden hierboven is gebleken.

Om te zien wat het effect van de interventie is geweest, is een regressie analyse gemaakt, zie tabel 7.5.3 in bijlage 10. Hieruit blijkt dat het werken in een team met een gezamenlijke target (met of zonder visualisatie) een positief effect heeft op het aantal no-reads ($B=1,289$). Hieruit blijkt dat het aantal no reads juist toeneemt (in plaats van de gewenste afname) tijdens het werken in een team. Dit effect wordt voor 38,1% verklaard, aangezien de r^2 0,381 is. In tabel 7.5.4 in bijlage 10 is de correlatie tussen het percentage no reads en het werken met een gezamenlijke target weergegeven. Het blijkt dat het werken met een gezamenlijke target en het percentage no reads slechts zeer beperkt positief en niet significant gecorreleerd is ($r=0,063$; $p>0,05$). De oorzaak dat het aantal no reads juist tijdens het experiment is toegenomen is onderzocht. Hiervoor zijn drie mogelijke oorzaken. Allereerst is het aantal slechte stickers van klanten op hun pakketten toegenomen. Ten tweede zijn er geen of weinig voormeldingen van de pakketten van één specifieke klant binnengekomen. Hierdoor staan deze pakketten ongeregistreerd in het systeem en worden de pakketten niet herkend. Tenslotte zijn de afgelopen weken zowel in de testgroep als in de controlegroep enkele uitzendkrachten als opvoermedewerkers alvast ingewerkt voor de zomervakantie. Door het moeten leren van het juist opgooien van pakketten is het aantal no reads hoger geweest dan wanneer de vaste krachten zouden hebben opgevoerd. Omdat deze factoren niet gecontroleerd konden worden in het experiment, geven de resultaten van het werken in teams wellicht een vertekend beeld.

Op basis van deze paragraaf kan geconcludeerd worden dat het werken met een gezamenlijke target een positief effect heeft op het aantal no reads, maar dat duidt dus op een negatief effect op de kwaliteit. De resultaten zijn wel vertekend vanwege een aantal factoren die niet controleerbaar (beheersbaar) waren in het experiment. Omdat het negatieve effect toch voor een redelijk groot deel verklaard kan worden door de interventie, maar ook door andere factoren, zal de testhypothese verworpen worden. De conclusie luidt dat het werken in teams geen positief effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces.

7.6 Samenvatting

In deze paragraaf volgt een samenvatting van de analyse van de resultaten omtrent het werken in teams. Er zal antwoord worden gegeven op de deelvraag: *Bestaat een verband tussen het werken in teams en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per medewerker (per werkplek)?*

In dit hoofdstuk zijn de verschillende hypothesen omtrent het werken in een team geanalyseerd op basis van de data uit het empirisch onderzoek. Voor dit onderzoek geldt, dat het werken in teams door middel van een gezamenlijke target:

- geen positief effect heeft op de mate van intrinsieke motivatie van de medewerkers in de hub van TNT Innight, met uitzondering van de stelling 'Ik ben tevreden met mijn huidige baan';
- geen positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van de medewerkers;
- geen positief effect heeft op de samenwerking;
- geen effect heeft op de productiviteit;
- geen positief effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces.

Hoofdstuk 8 De visualisatie van prestaties

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende deelvraag: *Bestaat een verband tussen de visualisatie van prestaties van medewerkers en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?* Per paragraaf wordt gekeken of de testhypothese bevestigd wordt of verworpen moet worden.

8.1 Intrinsieke motivatie

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: De visualisatie van prestaties heeft een positief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers
- H0: De visualisatie van prestaties heeft geen positief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers

In tabel 8.1.1 in bijlage 11 zijn de resultaten van de nulmeting en nameting weergegeven. De testgroep betrof de medewerkers van het RetailNet. Omdat in dit experiment geen sprake was van een controlegroep, zijn de resultaten opgesplitst naar geslacht voor extra informatie. Wel moet rekening worden gehouden dat beide groepen medewerkers een relatief klein aantal betreft en deze vrouwelijke medewerkers een aparte ruimte in de hub hebben voor hun (wel vergelijkbare) werkzaamheden. Voorzichtigheid met betrekking tot de conclusies van de resultaten is dus geboden. De volgende paragrafen beschrijven de resultaten.

8.1.1 Nulmeting

De variabele 'plezier in werk' scoort op beide stellingen relatief hoog, waarbij de vrouwen meer plezier (mean=4,60) hebben in hun werk dan de mannen (mean=4,00). De variabele inhoudelijke voldoening scoort gemiddeld, waarbij de mannen iets meer voldoening uit hun werk halen (mean=3,57) dan de vrouwen (mean=3,40), maar de vrouwen meer uitdaging uit hun werk halen (mean=3,00) dan de mannen (mean=2,43). Een opvallend punt is dat de mannelijke medewerkers in het RetailNet zich minder gewaardeerd voelen door hun leidinggevende (mean=2,57) dan de vrouwelijk medewerkers (mean=3,40). Tenslotte scoren de variabelen 'zich verantwoordelijk voelen', 'sociale acceptatie' en 'betrokkenheid' gemiddeld tot redelijk hoog, waarbij weinig verschil heerst tussen de scores van de mannen en de vrouwen.

In het algemeen scoort de mate van intrinsieke motivatie iets hoger dan gemiddeld (mean=3,53). Kijkend naar de gemiddelde totaalscores, dan scoort het plezier in het werk hebben hoog (mean=4,25) en de sociale acceptatie redelijk hoog (mean=3,92). Het werk uitdagend vinden (mean=2,67) en de waardering van de leidinggevende scores relatief gezien het laagst (mean=2,92).

8.1.2. Nameting

De scores van de mannelijke medewerkers zijn in de nameting bij de meeste variabelen gelijk gebleven of toegenomen, bijvoorbeeld inhoudelijke voldoening (mean=3,57) en de waardering van de leidinggevende (mean=3,14). De voldoening uit het werk is licht afgenomen, evenals de betrokkenheid. Gemiddeld gezien neemt de totaalscore omtrent de mate van intrinsieke motivatie onder de mannen licht toe (mean nulmeting=3,44; mean nameting=3,64). Bij de vrouwen zijn de betrokkenheid en zich verantwoordelijk voelen licht toegenomen. De scores omtrent de variabele 'plezier in werk' zijn op beide stellingen bij de vrouwen iets afgenomen, maar relatief gezien nog altijd redelijk hoog tot hoog. Verder is het werk uitdagender geworden (mean=3,80), wellicht door het bewustzijn van de fouten die gemaakt worden en het bewustzijn om de target met betrekking tot het juist aantal gesorteerde zendingen te halen. Gemiddeld gezien is ook de totaalscore omtrent de mate van intrinsieke motivatie onder de vrouwen licht toegenomen (mean nulmeting=3,66; mean nameting=3,82). Ook in de nameting scoort het

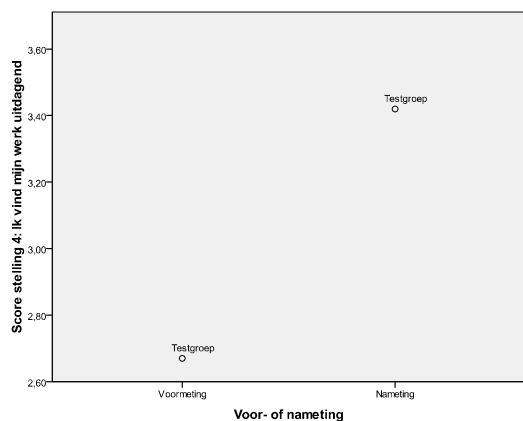
plezier in werk relatief gezien het hoogst (mean=4,17) en de waardering van de leidinggevende het laagst (mean=3,25).

8.1.3 Verschil & conclusie

Het blijkt onder andere dat de inhoudelijke voldoening en de waardering van de leidinggevende is toegenomen, maar de voldoening uit het werk en de betrokkenheid licht is afgenomen. Om te onderzoeken of de positieve en negatieve verschillen daadwerkelijk verklaard kunnen worden door de visualisatie van prestaties en of de verschillen daadwerkelijk significant zijn, zijn de volgende analyses op de data uitgevoerd.

Voor de stellingen omtrent intrinsieke motivatie is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de nul- en de nameting. De uitkomst is weergegeven in tabel 8.1.3.1 van bijlage 11. Uit de tabel valt op te maken dat alle stellingen omtrent intrinsieke motivatie tussen de nul- en nameting niet significant verschillen, met uitzondering van stelling 4 'Ik vind mijn werk uitdagend' ($Z=-2,212$; $p<0,05$), deze stelling is toegenomen in score, zie ook figuur 8.1.3.2. Dit wordt tevens bevestigd in de gepaarde steekproef (Wilcoxon signed-rank toets) waarbij het verschil in de nameting voor deze stelling significant verschilt tussen de nulmeting en de nameting ($Z=-2,124$; $p<0,05$). De grootte van het effect komt hierbij op $r=-2,121/\sqrt{24}=-0,43$ wat een gemiddeld tot sterk effect aanduidt.

Figuur 8.1.3.2 Verschillen stelling 4 Testgroep voor- en nameting visueel weergegeven



Voor de stellingen omtrent intrinsieke motivatie is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de mannelijke en vrouwelijke medewerkers (tabel 8.1.3.3 bijlage 11). Hieruit blijkt dat stelling 1 'Ik ben tevreden met mijn huidige baan' ($Z=-2,024$; $p<0,05$) significant verschillen tussen de mannen en vrouwen. Het blijkt dat de vrouwen in het RetailNet significant meer tevreden zijn over hun baan dan de mannen. Zoals aan begin van dit hoofdstuk als kanttekening is genoemd, moet hier dus wel rekening worden gehouden met het feit dat het hier relatief kleine groepen medewerkers betreft.

Alle stellingen omtrent intrinsieke motivatie verschillen tussen de nul- en nameting niet significant, met uitzondering van stelling 4 'Ik vind mijn werk uitdagend'. De test hypothese 'De visualisatie van prestaties heeft een positief effect op de intrinsieke motivatie van de teamleden' wordt bij deze verworpen. Het blijkt dus dat de visualisatie van prestaties geen positief effect heeft op de intrinsieke motivatie, met uitzondering van de factor 'uitdaging in werk'.

8.2 Extrinsieke motivatie

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: De visualisatie van prestaties heeft een positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers
- H0: De visualisatie van prestaties heeft geen positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers

In tabel 8.2.1 in bijlage 11 zijn de resultaten van de nulmeting en nameting weergegeven.

8.2.1 Nulmeting

De extrinsieke motivatie is gemeten op basis van drie variabelen. De variabele 'salaris' scoort in de nulmeting zowel bij de mannen als bij de vrouwen iets meer dan gemiddeld (mean=3,58). De scores omtrent status scoren verschillend. Zowel de mannen als vrouwen zijn redelijk trots op hun werk. Daarbij zijn de mannen trotser op het feit dat zij bij TNT werken (mean=3,57) dan de vrouwen (mean=3,20). Daarentegen vinden de vrouwen (mean= 4,20) hun werk meer belangrijk dan de mannen (mean=3,71). Tenslotte de scores omtrent de variabele fysieke werkomstandigheden. De meeste mannen vinden de werkdruk niet onregelmatig (mean=4,14), terwijl de score van de vrouwen hier lager ligt (mean=3,60), maar nog steeds meer dan gemiddeld scoort. Blijkbaar ervaren zij de werkdruk als meer onregelmatig dan de mannen, ondanks dat de werkzaamheden vergelijkbaar zijn. Toch ervaren de vrouwen minder stress in hun werk (mean=3,80) dan de mannen (mean=3,43). Tenslotte zijn de mannen neutraal over de hoogte van het werktempo (mean=3,14), terwijl de meeste vrouwen het werktempo hoog vinden (mean=2,40).

In het algemeen scoort de mate van extrinsieke motivatie (zowel bij de mannen als de vrouwen) iets hoger dan gemiddeld (mean=3,57). Kijkend naar de gemiddelde totaalscores, dan scoren de stellingen 'ik vind mijn werk belangrijk' en 'ik vind de werkdruk niet onregelmatig' relatief hoog (mean=3,92). De hoogte van het werktempo scoort relatief gezien het laagst (mean=2,83). Dus de werkdruk wordt niet als onregelmatig gezien, maar het werktempo wordt wel als hoog ervaren.

8.2.2 Nameting

In de nameting scoren de mannen op een aantal stellingen gelijk als in de nulmeting, bijvoorbeeld het belangrijk vinden het werk en het werktempo niet hoog vinden. De andere stellingen, zowel onder de variabele salaris, status en fysieke werkomstandigheden, scoren in de nameting onder de mannen lager dan in de nulmeting. Het grootste verschil zit hierbij in stelling 15 'Ik vind de werkdruk niet hoog' (mean nulmeting=4,14; mean nameting=3,71). In de nameting zijn minder mannen het ermee eens dat de werkdruk niet hoog is. Dit zou te maken kunnen hebben met de aandacht op de sorteerfouten en de sorteerkwaliteit gedurende het experiment. Bij de vrouwen scoren de stellingen 'ik ben trots op het feit dat ik TNT werk', 'Ik vind mijn werk belangrijk' en 'Ik vind het werktempo niet hoog' allen hoger dan in de nulmeting. De werkdruk wordt nog steeds als gemiddeld ervaren. Tenslotte zijn de vrouwen iets minder tevreden over hun salaris, iets minder trots op hun werk en ervaren iets meer stress in hun werk ten opzichte van de nulmeting.

De mate van extrinsieke motivatie scoort in de nameting gemiddeld, maar wel lager dan in de nulmeting bij de mannen (mean=3,49). Bij de vrouwen is de mate van extrinsieke motivatie licht toegenomen (mean=3,57). Kijkend naar de gemiddelde totaalscores, dan scoort de stelling 'ik vind mijn werk belangrijk' wederom relatief gezien het hoogst (mean= 4,00) en scoort de hoogte van het werktempo scoort relatief gezien het laagst (mean=3,08). Ondanks dat deze laatste stelling relatief gezien het laagst scoort, is de score tussen de nul- en nameting hiervan wel toegenomen.

8.2.3 Verschil & conclusie

Het blijkt onder andere dat de mate van extrinsieke motivatie onder de mannen licht is afgenomen en bij de vrouwen licht is toegenomen. Om te onderzoeken of de verschillen daadwerkelijk verklaard kunnen worden door de visualisatie van prestaties en of de verschillen daadwerkelijk significant zijn, zijn de volgende analyses op de data uitgevoerd.

Voor de stellingen omtrent extrinsieke motivatie is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de nul- en de nameting. De uitkomst is weergegeven in tabel 8.2.3.1 in bijlage 11. Uit de tabel valt op te maken dat geen enkele stelling omtrent extrinsieke motivatie tussen de nul- en nameting significant verschilt. Dit blijkt ook uit de gepaarde steekproef (Wilcoxon signed-rank toets).

Voor de stellingen omtrent extrinsieke motivatie is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de mannelijke en vrouwelijke medewerkers (tabel 8.2.3.2 bijlage 11). Het blijkt dat stelling 14 'Ik vind mijn werk belangrijk' significant verschilt tussen de mannen en vrouwen ($t=-2,516$; $p < 0,05$). De vrouwen in het RetailNet vinden hun werk significant belangrijker dan de mannen.

Uit de analyses valt op te maken dat geen enkele stelling met betrekking tot extrinsieke motivatie significant verschilt tussen de nul- en nameting. De test hypothese 'De visualisatie van prestaties heeft een positief effect op de extrinsieke motivatie van de teamleden' wordt bij deze dan ook verworpen. Het blijkt dus dat de visualisatie van prestaties geen positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van de medewerkers in het RetailNet.

8.3 Samenwerking

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: De visualisatie van prestaties heeft geen effect op de samenwerking
- H0: De visualisatie van prestaties heeft een effect op de samenwerking

In tabel 8.3.1 in bijlage 11 zijn de resultaten van de nulmeting en nameting weergegeven.

8.3.1 Nulmeting

De mate van samenwerking is gemeten door middel van negen variabelen. De variabele 'samen problemen oplossen' scoort op beide bijbehorende stellingen redelijk hoog, zowel bij de mannen als bij de vrouwen. Ook de variabele 'goede onderlinge verhouding' scoort redelijk hoog. De vrouwen geven een gemiddelde score aan de onderlinge relaties met collega's (mean=3,60), de mannen een hoge score (mean=4,50). De mannen geven een gemiddelde score aan de stelling dat er voldoende gecommuniceerd wordt (mean= 3,29). De vrouwen daarentegen vinden dat er te weinig gecommuniceerd wordt (mean= 2,40). Zowel de mannen als vrouwen geven een gemiddelde score aan de stelling dat zij zelf voldoende informatie delen met collega's. De variabelen 'elkaar willen helpen', 'een gezamenlijk doel nastreven' en 'elkaar steunen/stimuleren' scoren bij beide groepen iets meer dan gemiddeld. Wel scoort de variabele 'elkaar willen helpen' bij de mannen (mean= 3,71) hoger dan bij de vrouwen (mean=3,20). Het respect voor elkaar is in beide groepen relatief hoog. Daarentegen krijgt de stelling dat kennis en ervaringen worden uitgewisseld een gemiddelde score (mean=3,00). Tenslotte de variabele 'weinig conflicten met elkaar'. De omgang met collega's en leidinggevende vinden de vrouwen (mean=3,80) beter dan de mannen (mean=3,43). Wel blijkt uit de laatste stelling 'ik heb weinig conflicten met mijn collega's, dat de vrouwen meer conflicten hebben met collega's (mean=3,00) dan de mannen (mean=3,86). Deze wat lagere score bij de vrouwen heeft te maken met de positieve correlatie tussen het voldoende communiceren en het weinig conflicten met elkaar hebben ($r=0,302$, niet significant).

In het algemeen scoort de mate van samenwerking (zowel bij de mannen als de vrouwen) iets hoger dan gemiddeld (mean=3,61). Kijkend naar de gemiddelde totaalscores, dan scoort de onderlinge verhouding met collega's (mean=4,09) en het respect voor elkaar (mean=4,08) relatief het hoogst. De stelling omtrent het voldoende communiceren met elkaar scoort relatief gezien het laagst (mean=2,92).

8.3.2 Nameting

In de nameting blijft bij de mannen de score gelijk wat betreft de verhouding tussen collega's en leidinggevende (mean=3,43). Bij de vrouwen blijven de scores gelijk wat betreft de stellingen 'Met vragen en problemen kan ik bij mijn collega's terecht' (mean=4,00), 'Ik deel informatie met collega's' (mean=3,40) en 'De omgang met collega's en leidinggevend is goed' (mean=3,80).

De scores omtrent 'samen problemen oplossen' zijn zowel bij de mannen (mean=4,29) als bij de vrouwen (mean=3,80) toegenomen. Ook de scores omtrent de voldoende communicatie onderling is zowel bij de mannen (mean=3,57) als bij de vrouwen (mean=3,00) toegenomen. Tenslotte zijn de scores met betrekking tot een gezamenlijk doel nastreven zowel bij de mannen (mean=3,57) als bij de vrouwen (mean=4,20) toegenomen. De score omtrent de variabele 'elkaar willen helpen' is bij zowel de mannen (mean=3,57) als vrouwen (mean=2,80) lager dan in de nulmeting. De overige variabelen nemen juist toe of af ten opzichte van de nulmeting, afhankelijk of het de mannen of vrouwen betreft. Bij de mannen is ook de variabele 'van elkaar (willen) leren' toegenomen (mean=3,86). Dit komt overeen met de positieve correlatie tussen het samen problemen oplossen en van elkaar willen leren ($r=0,233$ niet significant). In de nameting is bij de vrouwen de score met betrekking tot het nauwelijks conflicten met elkaar hebben toegenomen, evenals de eerder genoemde stelling omtrent de onderlinge communicatie. Dit bevestigt de positieve correlatie genoemd in de vorige paragraaf.

De mate van samenwerking scoort bij de mannen in de nameting (mean=3,78) wederom iets meer dan gemiddeld en licht hoger dan in de nulmeting (mean=3,62). De mate van samenwerking scoort bij de vrouwen in de nameting (mean=3,51) ook iets meer dan gemiddeld en juist licht lager dan in de nulmeting (mean=3,57). De stelling 'problemen los ik samen met collega's op' en de variabele 'respect voor elkaar' scoren relatief het hoogst in de nameting (mean=4,08). Tenslotte scoort in de nameting niet meer de communicatie met elkaar relatief het laagst, maar de variabele 'elkaar willen helpen' (mean=3,25). Ondanks dat deze variabele het laagst scoort, is de score alsnog gemiddeld.

8.3.3 Verschil & conclusie

Uit de scores blijkt onder andere dat problemen vaker samen worden opgelost, er meer gecommuniceerd wordt, maar men elkaar wel minder wil helpen. Om te onderzoeken of de verschillen daadwerkelijk verklaard kunnen worden door de visualisatie van prestaties en of de verschillen daadwerkelijk significant zijn, zijn de volgende analyses op de data uitgevoerd.

Voor de stellingen omtrent samenwerking is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de nul- en de nameting. De uitkomst is weergegeven in tabel 8.3.3.1 in bijlage 11. Uit de tabel valt op te maken dat geen enkele stelling omtrent samenwerking tussen de nul- en nameting significant verschilt. Dit blijkt ook uit de gepaarde steekproef (Wilcoxon signed-rank toets).

Voor de stellingen omtrent samenwerking is tevens een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de mannelijke en vrouwelijke medewerkers (tabel 8.3.3.2 bijlage 11). Uit deze test komt een significant verschil tussen de mannen en vrouwen met betrekking tot stelling 21 ($Z=-2,349$; $p<0,10$), stelling 22 ($Z=-1,813$; $p<0,10$), stelling 24 ($Z=-1,706$; $p<0,10$) en stelling 26 ($Z=1,763$; $p<0,10$). Hieruit valt op te maken dat mannen in het RetailNet de verhouding met hun collega's

significant beter vinden dan de vrouwen (stelling 21), dat de mannen een significant hogere score geven met betrekking tot het voldoende communiceren (stelling 22), dat de mannen een significant hogere score geven met betrekking tot het feit dat medewerkers in de hub elkaar willen helpen (stelling 24) en dat de mannen een significant hogere score geven met betrekking tot het feit dat medewerkers elkaar steunen en stimuleren (stelling 26).

Uit de analyses valt op te maken dat geen enkele stelling met betrekking tot samenwerking significant verschilt tussen de nul- en nameting. De test hypothese 'De visualisatie van prestaties heeft geen effect op de samenwerking' kan bij deze dan ook aangenomen worden.

8.4 Productiviteit

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: De visualisatie van prestaties heeft een positief effect op de productiviteit
- H0: De visualisatie van prestaties heeft geen positief effect op de productiviteit

De productiviteit kon in dit experiment niet worden gemeten, aangezien de sortering in het RetailNet handmatig plaatsvindt en geen data automatisch wordt vastgelegd. Hierdoor was het voor dit experiment (en voor dit proces in het algemeen) niet mogelijk om de productiviteit van medewerkers te meten, anders dan het daadwerkelijk tellen van colli per medewerker per tijdsvak. Aangezien het om één onderzoeker gaat en in totaal 28 medewerkers RetailNet, was dit niet haalbaar.

Het effect van de visualisatie van prestaties op de productiviteit is daarom gemeten in experiment 1 met betrekking tot het werken in teams. In dit experiment zijn halverwege het experiment de resultaten van medewerkers inzichtelijk gemaakt en gevisualiseerd, om te onderzoeken of dit een extra effect had op de productiviteit. Uit §7.4 is gebleken dat het gemiddeld aantal opgevoerde colli gedurende de weken van het visualiseren van prestaties (mean= 336) wel hoger was dan het gemiddeld aantal opgevoerde colli in de weken zonder visualisatie van prestaties (mean=323), maar lager dan het aantal opgevoerde colli in de nulmeting (mean=344). Door middel van de gemaakte analyses is gebleken dat de verschillen in productiviteit niet significant zijn en dat er een negatief effect is opgetreden dat verklaard kan worden door de daling in het aantal verwerkte colli per dag. Daarom wordt de testhypothese verworpen en wordt aangenomen dat de visualisatie van prestaties geen positief effect heeft op de productiviteit.

8.5 Kwaliteit

Deze paragraaf beschrijft de resultaten en analyse omtrent de kwaliteit van het sorteerproces in het RetailNet.

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: De visualisatie van prestaties heeft geen effect op de kwaliteit van het sorteerproces
- H0: De visualisatie van prestaties heeft een effect op de kwaliteit van het sorteerproces

De kwaliteit van het sorteerproces is in dit experiment op 2 manieren gemeten:

1. Percentage goed gesorteerde zendingen
2. Sorteerkwaliteit ervaren door de routechauffeurs

8.5.1 Percentage goed gesorteerde zendingen

Het RetailNet heeft als kwaliteitstarget dat van alle zendingen die per avond gesorteerd worden 99,95% juist gesorteerd is. Per week kan dit sorteerperscentage uitgedraaid worden via een managementrapportage in het informatiesysteem Cognos. De gerealiseerde sorteerperscentages zijn vanaf week 1 van 2009 tot en met het experiment verzameld, zodat een eventuele trend in de perscentages ook zichtbaar zou zijn.

Door een regressieanalyse uit te voeren, is onderzocht of de visualisatie van prestaties een positief of negatief effect heeft op het percentage goed gesorteerde zendingen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 8.5.1.1 in bijlage 12. De r^2 van 0,394 geeft aan dat 39,4% van de variantie in het percentage goed gesorteerde zendingen wordt verklaard door de visualisatie van prestaties. Dit is een redelijk deel van het percentage goed gesorteerde zendingen dat verklaard wordt door de visualisatie van prestaties. Het blijkt verder dat het model significant is ($F=15,574$; $p<0,05$) en dat de relatie negatief is, aangezien de regressiecoëfficiënt $B = -0,065$ bedraagt. Deze negatieve relatie wordt ook bevestigd als significant in de correlatiematrix in tabel 8.5.1.2 bijlage 12 ($r=-0,411$; $p<0,05$). Tevens blijkt uit de correlatietabel dat bij toename van het aantal zendingen, het aantal sorteerfouten (niet significant) afneemt ($r = -0,109$, $p>0,05$).

In de weken dat het experiment met de visualisatie van prestaties heeft plaatsgevonden is een negatieve trend te zien met betrekking tot het percentage goed gesorteerde zendingen. Hieruit blijkt dat in een veldexperiment een onderzoeker geen grip heeft op alle mogelijke variabelen die het resultaat kunnen beïnvloeden. In dit geval zijn een aantal oorzaken aan te wijzen voor de dalende prestaties. Allereerst was een vaste medewerkster ziek die colli handmatig invoert, die over de sorteerbaan gaat voor het RetailNet. Zij vangt veel verkeerde postcodes op, zodat routetoewijzing van de colli goed komt. Dit is een kennisafhankelijke werkplek die in de weken van het experiment opgevuld werd met andere medewerkers. Ten tweede worden door de afdeling Customer Service onterechte toewijzingen als sorteerfouten in het informatiesysteem toegewezen aan het RetailNet. Doordat dit niet zomaar in het informatiesysteem kan aangepast worden, tellen deze fouten ook mee in de prestaties. Tenslotte was een belangrijke factor het gebrek aan rolcontainers. Hierdoor zijn zendingen door elkaar gesorteerd in plaats van in aparte rolcontainers, wat sorteerfouten in de hand werkt. Deze oorzaken hebben een duidelijk invloed op de sorteerperscentages gehad en dus ook de resultaten van het experiment negatief beïnvloedt. Door de sterke invloed van andere variabelen ('third variable problem'), kan hierdoor dan ook niet gezegd worden wat nu daadwerkelijk het effect van de visualisatie van prestaties op het percentage goed gesorteerde zendingen is geweest.

8.5.2 Sorteerkwaliteit ervaren door de routechauffeurs

Voor de sorteerkwaliteit ervaren door chauffeurs is een nulmeting gehouden een week voor de start van het experiment. Hierbij zijn 11 van de 16 routechauffeurs gevraagd een korte enquête in te vullen (zie bijlage 3). De eerste drie stellingen betroffen een daadwerkelijke meting van de kwaliteit. De overige twee stellingen waren ter informatie voor de onderzoeker en de teamleider van het RetailNet.

De scores van de nulmeting zijn weergegeven in tabel 8.5.2.1 in bijlage 12. In de nulmeting geven de routechauffeurs allereerst een gemiddelde score voor het netjes en juist stapelen van de colli in de containers uit de routesortering (mean= 3,18). Het netjes stapelen van colli die over de sorteerband zijn gegaan in containers, wordt door de routechauffeurs als goed tot zeer goed ervaren (mean=4,36). Verder blijkt uit de nulmeting dat zendingen vaak niet beschadigd zijn (mean=3,82) en dit punt als goed wordt beoordeeld. De meeste routechauffeurs vinden een netjes ingedeelde container belangrijk (mean=4,09). Een deel van de chauffeurs lichtte hierbij mondeling toe dat dit ook niet altijd mogelijk is in verband met grote drukte op bepaalde dagen. Tenslotte zijn de meningen erg verdeeld over

het feit dat een te late aanvoer van colli als gevolg heeft dat de chauffeurs te laat wegrijden, waardoor dit punt een gemiddelde score heeft (mean=3,18).

Tijdens het drie weken durende experiment, is elke week een steekproef gehouden onder de routechauffeurs om te onderzoeken hoe de kwaliteit van het sorteerproces werd ervaren. Deze meting vond elke week op een willekeurige dag plaats. De scores van de nulmeting zijn vergeleken met de scores van de metingen tijdens het experiment, zie tevens hiervoor tabel 8.5.2.1 in bijlage 12. De score omtrent het juist en netjes stapelen van de containers uit de routesortering nam in week 1 en 2 van de experimentmeting af. De score in week 3 is daarentegen wel gemiddeld tot goed (mean=3,57), hoger dan de score van de nulmeting. De scores omtrent het netjes stapelen van colli die over de sorteerband gegaan is in containers neemt af in de eerste week van het experiment, maar is in week 2 en 3 van het experiment iets hoger dan de nulmeting (mean=4,43). De scores omtrent zendingen die niet beschadigd zijn schommelen gedurende de experimentweken. Over het algemeen is de score gemiddeld (mean=3,50) tot goed (mean=4,00). De scores zijn ook grafisch weergegeven in figuur 8.5.2.2 in bijlage 12.

Uit tabel 8.5.2.3 in bijlage 12 met gemiddelde scores blijkt dat stelling 1 'De colli in de containers uit de routesortering zijn juist/netjes gestapeld' in de nulmeting en in de experimentmeting even hoog scoort (mean= 3,18). Stelling 2 scoorde in de nulmeting iets hoger (mean = 4,36) dan in de experimentmeting (mean=4,23). Ook stelling 3 en 4 scoren beide in de nulmeting iets hoger dan in de experimentmeting (mean= 3,82 vs mean=3,77 en mean= 4,09 vs mean=3,45). Stelling 5 scoorde in de nulmeting (mean=3,18) lager dan in de experimentmeting (mean=3,45). De kwaliteit omtrent de colli die over de sorteerband zijn gegaan en gestapeld zijn in containers wordt relatief gezien als beste ervaren, aangezien de gemiddelde score 4,27 is.

8.5.3 Verschil & conclusie

Het blijkt onder andere dat het juist en netjes stapelen van colli in de containers van de routesortering even hoog scoorde in het experiment als in de nulmeting en dat de score van het netjes stapelen van colli die over de sorteerband is gegaan in containers in het experiment iets hoger is dan in de nulmeting. Om te onderzoeken of de verschillen daadwerkelijk verklaard kunnen worden door de visualisatie van prestaties en of de verschillen daadwerkelijk significant zijn, zijn analyses op de data uitgevoerd.

Voor de eerste drie stellingen omtrent de ervaren sorteerkwaliteit is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden omtrent de kwaliteit zonder de visualisatie van prestaties en met de visualisatie van prestaties. De uitkomst is weergegeven in tabel 8.5.3.1 bijlage 12. Het blijkt dat geen van de drie stellingen significant verschilt.

Op basis van de analyses met betrekking tot de percentages goed gesorteerde zendingen, zou gezegd kunnen worden dat een significante, negatieve relatie bestaat tussen de visualisatie van prestaties en de kwaliteit. Desondanks is aangegeven dat er andere factoren meespeelden tijdens het experiment, waardoor de relatie niet duidelijk kan worden aangegeven. Op basis van de analyses met betrekking tot de sorteerkwaliteit ervaren door de routechauffeurs wordt de testhypothese bevestigd: de visualisatie van prestaties heeft geen significant effect op de kwaliteit van het sorteerproces.

8.6 Samenvatting

In deze paragraaf volgt een samenvatting van de analyse van de resultaten omtrent de visualisatie van prestaties. Er zal antwoord worden gegeven op de deelvraag: *Bestaat een verband tussen de visualisatie van prestaties van medewerkers en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?*

In het hoofdstuk zijn de verschillende hypothesen omtrent de visualisatie van prestaties geanalyseerd op basis van de data uit het empirisch onderzoek. Voor dit onderzoek geldt dat de visualisatie van prestaties:

- geen positief effect heeft op de intrinsieke motivatie van de medewerkers van het RetailNet, met uitzondering van de factor 'uitdaging in werk';
- geen positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van de medewerkers in het RetailNet;
- geen effect heeft op de samenwerking;
- geen positief effect heeft op de productiviteit;
- geen effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces.

Hoofdstuk 9 Prestatiebeloning

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende deelvraag: *Bestaat een verband tussen prestatiebeloning en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?* Per paragraaf wordt gekeken of de testhypothese bevestigd wordt of verworpen moet worden.

9.1 Intrinsieke motivatie

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: Prestatiebeloning heeft een negatief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers
- H0: Prestatiebeloning heeft geen negatief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers

In tabel 9.1.1 in bijlage 13 zijn de resultaten van de nulmeting en nameting weergegeven. De testgroep bestond uit uitsorteermedewerkers van het ServiceNet. De controlegroep bestond uit de uitsorteermedewerkers van de dagsortering. De volgende paragrafen beschrijven de resultaten.

9.1.1 Nulmeting

De variabele 'plezier in werk' scoort bij de testgroep gemiddeld en bij de controlegroep gemiddeld tot redelijk hoog. De variabele 'inhoudelijke voldoening' is door 3 stellingen gemeten waarbij de scores behoorlijk verschillen. Meer dan de helft van de medewerkers van de testgroep ziet niet altijd het belang van zijn/haar taken in (mean=2,64). Deze stelling scoort iets meer dan gemiddeld in de controlegroep (mean=3,54). De uitdaging in werk wordt in beide groepen als gemiddeld gezien. Ondanks dat de testgroep vaak niet het belang van hun werk inziet, scoort de voldoening die men uit het werk haalt redelijk hoog (mean=3,79). De controlegroep scoort gemiddeld op deze stelling (mean=3,23). De testgroep voelt zich gemiddeld gewaardeerd door zowel de leidinggevende (mean=3,21) als door collega's (mean=3,36). De controlegroep geeft aan deze stellingen een redelijk hoge score (mean=3,77 en mean=4,00) en voelt zich blijkbaar meer gewaardeerd. Tenslotte scoren ook de laatste 3 variabelen, zich verantwoordelijk voelen, sociale acceptatie en betrokkenheid, gemiddeld tot redelijk hoog in de testgroep. De controlegroep geeft op deze variabelen een redelijk hoge tot hoge score met betrekking tot zich verantwoordelijk voelen (mean=4,46).

De mate van intrinsieke motivatie scoort bij de testgroep gemiddeld (mean=3,37). Bij de controlegroep scoort de mate van intrinsieke motivatie redelijk hoog (mean=3,75). De variabele 'zich verantwoordelijk voelen' scoort gemiddeld onder de uitsorteermedewerkers in de nulmeting het hoogst (mean=4,19). De stelling over het uitdagend vinden van het werk scoort gemiddeld gezien het laagst (mean=3,04).

9.1.2. Nameting

In de nameting scoren de meeste variabelen met betrekking tot intrinsieke motivatie hoger in de testgroep dan in de nulmeting. Zo is bij de testgroep het plezier in werk, de uitdaging in het werk, de waardering van collega's en leidinggevenden, zich verantwoordelijk voelen en de betrokkenheid toegenomen. De scores van de factoren 'voldoening halen uit het werk' (mean=3,42) en de 'sociale acceptatie' (mean=3,42) scoren iets lager dan in de nulmeting. Bij de controlegroep is de tevredenheid van de baan (mean=3,90), de uitdaging in het werk (mean=3,10) en de voldoening uit het werk (mean=3,50) toegenomen. De overige stellingen zijn allemaal in score afgenomen ten opzichte van de nulmeting.

In het algemeen is de mate van intrinsieke motivatie bij de testgroep licht toegenomen (mean=3,58) ten opzichte van de nulmeting (mean=3,37). Bij de controlegroep is de mate van intrinsieke motivatie licht afgenomen (mean=3,52) ten opzichte van de nulmeting (mean=3,75). In het algemeen scoort de variabele 'zich verantwoordelijk

voelen' gemiddeld het hoogst in de nameting (mean= 4,00) en scoort de stelling 'Ik zie vaak het belang van mijn taken in' gemiddeld het laagst (mean=3,23).

9.1.3 Verschil & conclusie

Het blijkt dat in de testgroep de meeste variabelen met betrekking tot intrinsieke motivatie zijn toegenomen na het experiment, terwijl de meeste variabelen in de controlegroep zijn afgenomen in score. Om te onderzoeken of deze positieve verschillen daadwerkelijk verklaard kunnen worden door de prestatiebeloning en of de verschillen tussen de test- en controlegroep daadwerkelijk significant zijn, is de volgende analyse op de data uitgevoerd.

Voor de stellingen omtrent intrinsieke motivatie is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de testgroep en de controlegroep. De uitkomst is weergegeven in tabel 9.1.3.1 van bijlage 13. Uit de tabel blijkt dat geen enkele stelling omtrent intrinsieke motivatie significant verschilt. Voor dit experiment kon geen Wilcoxon signed-rank toets gedaan, aangezien een drietal medewerkers in de nameting bij de controlegroep ontbraken.

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat prestatiebeloning geen effect heeft gehad op de mate van intrinsieke motivatie van de medewerkers in de hub van TNT Innight. De testhypothese moet dan ook verworpen worden, waardoor de conclusie voor dit onderzoek luidt: Prestatiebeloning heeft geen negatief effect op de intrinsieke motivatie van de medewerkers.

9.2 Extrinsieke motivatie

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: Prestatiebeloning heeft een positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers
- H0: Prestatiebeloning heeft geen positief effect op de extrinsieke motivatie van de medewerkers

In tabel 9.2.1 in bijlage 13 zijn de resultaten van de nulmeting en nameting weergegeven. De volgende paragrafen beschrijven de resultaten.

9.2.1 Nulmeting

De variabele 'salaris' scoort in beide groepen gemiddeld. De variabele 'status' is door middel van 3 stellingen gemeten. Zo zijn de medewerkers van de testgroep meer trots op het werk dat zij doen (mean=3,57) dan de controlegroep (mean=3,15). De controlegroep is daarentegen meer trots op het feit dat zij bij TNT werken (mean=3,62) dan de testgroep (mean=3,21). De testgroep scoort zeer hoog wat betreft het feit dat zij hun werk zeer belangrijk vinden (mean=4,50). Ook de controlegroep vindt hun werk belangrijk (mean=4,00). Tenslotte is ook de variabele 'fysieke werkomstandigheden' door middel van 3 stellingen gemeten. Een meerderheid van de medewerkers in beide groepen vinden de werkdruk onregelmatig. De stress wordt in beide groepen als gemiddeld ervaren en het werktempo wordt in beide groepen als redelijk hoog ervaren.

Voor zowel de testgroep (mean=3,23) als de controlegroep (mean=3,27) is de mate van extrinsieke motivatie in de nulmeting gemiddeld. Hierbij scoort gemiddeld gezien de stelling 'ik vind mijn werk belangrijk' het hoogst (mean=4,26). De stelling 'ik vind het werktempo niet hoog' scoort gemiddeld gezien het laagst (mean=2,56).

9.2.2. Nameting

In de nameting zijn de scores van de stellingen 'ik ben trots op het werk dat ik doe' (mean=3,42), 'Ik vind mijn werk belangrijk' (mean=4,33) en 'Ik vind de werkdruk niet onregelmatig' (mean=2,67) licht afgenomen bij de testgroep. De overige stellingen scoren bij de testgroep hoger in de nameting. De grootste stijging in score bij de testgroep is de

stelling omtrent het salaris. In de nameting zijn de medewerkers in de testgroep iets meer dan gemiddeld tevreden over het salaris (mean=3,58). Ook verschilt de score omtrent het werktempo. Deze wordt in de nameting (mean=2,75) nog steeds als redelijk hoog gezien, maar de score is wel verbeterd ten opzichte van de nulmeting (mean=2,29), waar het werktempo hoger werd ervaren. Bij de controlegroep is de score omtrent het salaris (mean=3,00), het trots zijn op het werk dat men doet (mean=3,60), het weinig stress ervaren (mean=3,60) en het niet hoog vinden van het werktempo (mean=3,40) toegenomen. De scores omtrent het trots zijn op het feit dat men bij TNT werkt (mean=3,60), het werk belangrijk vinden (mean=3,80) en de werkdruk niet onregelmatig vinden (mean=3,62) zijn allen zeer licht afgenomen.

De extrinsieke motivatie van zowel de testgroep (mean=3,41) als van de controlegroep (mean=3,37) is in de nameting toegenomen. In het algemeen scoort de stelling 'Ik vind mijn werk belangrijk' gemiddeld ook het hoogst in de nameting (mean=4,09) en scoort de stelling 'Ik vind de werkdruk niet onregelmatig' (mean=2,64) gemiddeld het laagst.

9.2.3 Verschil & conclusie

Het blijkt onder andere dat de testgroep minder trots is op het werk dat zij doet, terwijl bij de controlegroep deze score is toegenomen. Om te onderzoeken of de verschillen daadwerkelijk verklaard kunnen worden door de prestatiebeloning en of de verschillen tussen de test- en controlegroep daadwerkelijk significant zijn, is de volgende analyse op de data uitgevoerd.

Voor de stellingen omtrent extrinsieke motivatie is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de testgroep en de controlegroep. De uitkomst is weergegeven in tabel 9.2.3.1 van bijlage 13. Het blijkt dat alleen stelling 14 'Ik vind mijn werk belangrijk' ($Z=-2,167$; $p<0,05$) en stelling 17 'Ik vind het werktempo niet hoog' ($Z=-2,371$; $p<0,05$) significant verschillen. Het blijkt dat de medewerkers uit de testgroep het werk significant meer belangrijk vinden (mean=4,42) dan de controlegroep (mean=3,91). Wel scoort dit punt bij de controlegroep ook al redelijk hoog. Daarnaast blijkt dat de testgroep het werktempo significant hoger vindt (mean=2,50) dan de controlegroep (mean=3,09), ondanks dat in de nameting het werktempo als minder hoog wordt ervaren. Dit laatste kan komen doordat de uitsorteermedewerkers in het ServiceNet gemiddeld meer colli verwerken dan de uitsorteermedewerkers in de dagsortering, zoals zal blijken in §9.4.

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat prestatiebeloning geen effect heeft gehad op de mate van extrinsieke motivatie van de medewerkers in de hub van TNT Innight, met uitzondering van een positief effect op de factoren 'het werk belangrijk vinden' en 'het werktempo niet hoog vinden'. De testhypothese moet dan ook verworpen worden, waardoor de conclusie voor dit onderzoek luidt: prestatiebeloning heeft geen positief effect op de extrinsieke motivatie van de teamleden, met uitzondering van de factoren 'het werk belangrijk vinden' en 'het werktempo niet hoog vinden'.

9.3 Samenwerking

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: Prestatiebeloning heeft een negatief effect op de samenwerking
- H0: Prestatiebeloning heeft geen negatief effect op de samenwerking

In tabel 9.3.1 in bijlage 13 zijn de resultaten van de nulmeting en nameting weergegeven. De volgende paragrafen beschrijven de resultaten.

9.3.1 Nulmeting

In de nulmeting scoort de testgroep op bijna alle variabelen met betrekking tot samenwerking lager dan de controlegroep, met uitzondering van de stelling 23 'Ik deel informatie met mijn collega's (mean=3,71) en de variabele respect voor elkaar (mean=4,57). Met name het voldoende communiceren met elkaar scoort laag in de testgroep (mean=2,50). Dit punt scoort ook het laagst in de controlegroep, maar scoort wel hoger (mean=3,31). Tenslotte scoort de variabele 'respect voor elkaar' zowel in de testgroep (mean=4,57) als in de controlegroep (mean=4,46) erg hoog.

In het algemeen scoort de mate van samenwerking in de testgroep gemiddeld (mean=3,64) en in de controlegroep gemiddeld tot redelijk hoog (mean=3,92). De variabele 'respect voor elkaar' scoort gemiddeld het hoogst in de nulmeting (mean=4,52) en de stelling 'Er wordt voldoende gecommuniceerd' scoort gemiddeld het laagst (mean=2,89).

9.3.2. Nameting

In de nameting scoort het 'samen problemen oplossen' in de testgroep hoger (mean=4,00) dan in de nulmeting. Bij de controlegroep is deze score afgenomen (mean=3,70). Bij de testgroep zijn verder de variabelen 'communiceren met elkaar', 'elkaar willen helpen' en 'een gezamenlijk doel nastreven' toegenomen. De overige variabelen (stellingen) zijn allen licht gedaald in score. Bij de controlegroep zijn alleen stelling 23 'Er wordt voldoende gecommuniceerd' (mean=3,70) en de variabele 'Een gezamenlijk doel nastreven' (mean=4,00) toegenomen in score in de nameting. De overige variabelen (stellingen) zijn allen afgenomen. Opvallend is de daling in score met betrekking tot stelling 21 'De onderlinge verhouding met mijn collega's is goed'. Deze scoorde in de nulmeting bij de controlegroep (mean=4,08) veel hoger dan in de nameting (mean=3,00).

De mate van samenwerking scoort in de nameting (mean=3,71) iets hoger in de testgroep dan in de nulmeting (mean=3,64). Bij de controlegroep scoort de mate van samenwerking iets lager (mean=3,61) dan in de nulmeting (mean=3,92). Beide groepen liggen in de nameting dicht bij elkaar met betrekking tot de score van de mate van samenwerking. Ook in de nameting scoort de variabele 'respect voor elkaar' gemiddeld het hoogst (mean=4,18), al is deze ten opzichte van de nulmeting afgenomen. Stelling 23 'Er wordt voldoende gecommuniceerd' scoort gemiddeld wederom het laagst (mean=3,09), maar is in score wel iets toegenomen ten opzichte van de nulmeting.

9.3.3 Verschil & conclusie

Het blijkt onder andere dat in de testgroep problemen meer samen worden opgelost en er meer gecommuniceerd wordt. Om te onderzoeken of de verschillen daadwerkelijk verklaard kunnen worden door de prestatiebeloning en of de verschillen tussen de test- en controlegroep daadwerkelijk significant zijn, is de volgende analyse op de data uitgevoerd.

Voor de stellingen omtrent samenwerking is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de testgroep en de controlegroep. De uitkomst is weergegeven in tabel 9.3.3.1 van bijlage 13. Uit de tabel valt op te maken dat geen enkele stelling significant verschilt tussen de test- en de controlegroep.

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat prestatiebeloning geen significant effect heeft op de samenwerking. De testhypothese moet bij deze dan ook verworpen worden, waardoor de conclusie voor dit onderzoek luidt: prestatiebeloning heeft geen negatief effect op de samenwerking.

9.4 Productiviteit

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: Prestatiebeloning heeft een positief effect op de productiviteit
- H0: Prestatiebeloning heeft geen positief effect op de productiviteit

Productiviteit is in dit experiment gemeten als het aantal verwerkte colli per uur per medewerker. Deze gegevens zijn verzameld door data uit de computer van de sorteerbaan. Wel moest deze data handmatig verzameld worden en kon alleen de gemiddelde productiviteit berekend worden, omdat de computer alleen de totale productiviteit bijhoudt. De data is circa een maand voor de start van het experiment verzameld om ook eventuele trends te kunnen ontdekken.

Tabel 9.4.1 in bijlage 14 geeft de gemiddelde productiviteit weer van de testgroep en controlegroep per fase van het experiment. Hieruit valt op te maken dat in het algemeen de productiviteit van medewerkers aan de routekant van de chutes lager ligt dan de productiviteit van de medewerkers aan de depotkant. Dit klopt, aangezien de laatstgenoemde groep meer colli verwerken moet. Ook blijkt dat de productiviteit in de testgroep voor beide groepen medewerkers hoger ligt dan in de controlegroep. Ook is de productiviteit per individuele medewerker bekeken, deze tabel is vanwege de grootte niet opgenomen in de bijlagen. Hieruit blijkt dat de gemiddelde productiviteit bij alle medewerkers aan de routekant in de testgroep hoger lag tijdens het experiment dan in de nulmeting. Bij de medewerkers aan de depotkant is de gemiddelde productiviteit tijdens het experiment bij slechts één medewerker hoger dan in de nulmeting.

Door het uitvoeren van een t-toets voor onafhankelijke steekproeven is onderzocht of de verschillen in productiviteit tussen de test- en controlegroep significant zijn. De resultaten zijn weergegeven in tabel 9.4.2 in bijlage 14. Het blijkt dat het verschil in variantie tussen de groepen niet gelijk aan elkaar en significant is ($F=11,439$; $p<0,05$). Uit de t-toets blijkt vervolgens dat de gemiddelde productiviteit tussen de test- en controlegroep significant is ($t=-15,050$; $p<0,05$). Kijkend naar de gemiddelden blijkt dus dat de gemiddelde productiviteit per uur per medewerker in de testgroep (mean=200) significant hoger is dan die per medewerker in de controlegroep (mean=122).

Vervolgens is een t-toets voor onafhankelijke steekproeven gehouden om te onderzoeken of de verschillen in de nulmeting en tijdens het experiment met prestatiebeloning significant verschillen. De uitkomst is weergegeven in tabel 9.4.3 in bijlage 14. Uit Levene's test valt op te maken dat de variantie tussen de nulmeting en de experimentweken niet significant verschilt ($F=1,115$; $p>0,05$). Uit de t-toets blijkt dat het verschil in gemiddelde productiviteit per medewerker in de nulmeting en in de experimentweken niet significant verschilt ($t=0,266$; $p>0,05$).

Om te zien wat het effect van de interventie is geweest, is een regressie analyse gemaakt, zie tabel 9.4.4 in bijlage 14. Hieruit blijkt dat prestatiebeloning een negatief effect heeft op de gemiddelde productiviteit per medewerker ($B=-1,590$). Desondanks wordt dit effect niet verklaard door de interventie die heeft plaatsgevonden, aangezien de verklaarde variantie 0% is ($r^2=0,000$). Uit een trendanalyse van het totaal aantal verwerkte colli in de avond blijkt dat dit aantal licht is afgenomen tijdens het experiment. Was in de nulmeting het gemiddeld aantal verwerkte colli 14.746 op een avond, tijdens de experimentfase 14.439. Deze daling in aantal colli kan de negatieve Bèta verklaren die uit de regressieanalyse komt.

Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat de gemiddelde productiviteit per uur per medewerker in de testgroep significant hoger is dan die per medewerker in de controlegroep, maar dat prestatiebeloning een negatief effect heeft op de gemiddelde productiviteit. Dit effect wordt echter niet verklaard door de interventie die heeft plaatsgevonden, oftewel prestatiebeloning, in het experiment. Een verklaring in het negatieve effect kan worden gevonden in het feit dat het aantal verwerkte colli -en dus de productiviteit- deels is afgenomen. De

testhypothese 'Prestatiebeloning heeft een positief effect op de productiviteit' wordt bij deze dan ook verworpen. Omdat het negatieve effect niet verklaard wordt door de interventie die heeft plaatsgevonden wordt aangenomen dat in dit geval prestatiebeloning geen effect heeft op de productiviteit.

9.5 Kwaliteit

Deze paragraaf beschrijft de resultaten en analyse omtrent de sorteerkwaliteit in het ServiceNet en de dagsortering.

De volgende test- en nulhypothese zijn opgesteld:

- H1: Prestatiebeloning heeft geen effect op de kwaliteit van het sorteerproces
- H0: Prestatiebeloning heeft een effect op de kwaliteit van het sorteerproces

De kwaliteit van het sorteerproces is in dit experiment op 3 manieren gemeten:

1. Percentage goed gesorteerde zendingen
2. Sorteerkwaliteit ervaren door de routechauffeurs en depots
3. Het aantal colli in de overflow (einde baan) door een volle chute

9.5.1 Percentage goed gesorteerde zendingen

In het ServiceNet wordt gewerkt met een target van 99,90%. Dat houdt in dat per week minimaal 99,90% van de zendingen juist gesorteerd en verzonden moet worden. In de dagsortering wordt niet gewerkt met een target, omdat dit niet meetbaar is. De sorteerpercentages zijn door middel van managementrapportages in het systeem Cognos verzameld vanaf week 1 van 2009 tot en met de experimentweken, zodat een eventuele trend in de percentages ook zichtbaar zou zijn.

Door een regressieanalyse uit te voeren, is onderzocht of prestatiebeloning een positief of negatief effect heeft op het percentage goed gesorteerde zendingen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 9.5.1.1 in bijlage 15. De r^2 van 0,063 geeft aan dat slechts 6,3% van de variantie in het percentage goed gesorteerde zendingen wordt verklaard door prestatiebeloning. Het blijkt dat het model niet significant is ($F=1,753$; $p>0,05$) en dat de relatie negatief is, aangezien de regressiecoëfficiënt

B -0,065 bedraagt. Deze negatieve relatie wordt ook bevestigd in de correlatiematrix in tabel 9.5.1.2 in bijlage 15 ($r=-0,250$; $p>0,05$). Tenslotte blijkt uit de correlatietabel dat bij toename van het aantal zendingen het percentage goed gesorteerde zendingen afneemt, maar dat deze relatie niet significant is ($r=-0,275$; $p>0,05$).

9.5.2. Sorteerkwaliteit ervaren door de routechauffeurs en depots

Zoals in de methodologie is aangegeven zijn de routechauffeurs en depots gevraagd naar de sorteerkwaliteit als nulmeting en gedurende het experiment. Allereerst volgen de resultaten van de nulmeting, vervolgens de resultaten van de nameting. Voor het overzicht zijn hier de resultaten opgesplitst in de testgroep en controlegroep.

Nulmeting testgroep

De resultaten van de nulmeting zijn weergegeven in tabel 9.5.2.1 in bijlage 15. Het juist stapelen van zendingen in containers en op pallets krijgen beide in de nulmeting een gemiddelde score van de chauffeurs (mean=3,25). De stelling dat zendingen niet beschadigd zijn, krijgt een iets meer dan gemiddelde score (mean=3,50). Het voldoende voorgesorteerd zijn van pallets en/of containers krijgt een redelijk hoge score in de nulmeting (mean=4,00).

Tenslotte krijgt de stelling 'meerdere vaste routes in één container vind ik niet erg' een relatief lage score (mean=2,25) wat aangeeft dat de meeste chauffeurs het dus wel vervelend vinden wanneer meerdere vaste routes in één container worden uitgesorteerd.

De scores in de nulmeting over de sorteerkwaliteit zoals ervaren door de depots zijn allen vrij laag. Depots geven een relatief lage score aan het juist stapelen van zendingen in containers (mean=2,38) en het juist stapelen van zendingen op pallets (mean=2,38). Ook de stelling omtrent zendingen die niet beschadigd zijn, krijgt een relatief lage score (mean=2,63). Het voldoende voorgesorteerd zijn van pallets en/of containers krijgt een gemiddelde score in de nulmeting (mean=3,00). Tenslotte krijgt de stelling 'meerdere vaste routes in één container vind ik niet erg' in de nulmeting ook bij de depots een relatief lage score (mean=2,38) wat aangeeft dat ook een meerderheid van de depots het dus wel vervelend vinden wanneer meerdere vaste routes in één container worden uitgesorteerd. In het algemeen zijn de scores in de nulmeting van depots lager dan de routechauffeurs.

Nulmeting controlegroep

De scores met betrekking tot de sorteerkwaliteit ervaren door chauffeurs van de controlegroep lagen in de nulmeting hoger dan de scores in de testgroep. Zo krijgt het juist stapelen van containers een gemiddelde tot redelijk hoge score (mean=3,75). Het juist stapelen van de pallets (mean=4,50) evenals het niet beschadigd zijn van zendingen scores redelijk hoog tot hoog (mean= 4,38).

De scores uit de nulmeting zijn tevens grafisch weergegeven in figuur 9.5.2.2 in bijlage 15. Tijdens het drie weken durende experiment, is elke week een steekproef gehouden onder de routechauffeurs en depots om te onderzoeken hoe de kwaliteit van het sorteerproces werd ervaren. Deze meting vond elke week op een willekeurige dag plaats. De scores van de nulmeting zijn vergeleken met de scores van de metingen tijdens het experiment.

Experimentweken testgroep

In tabel 9.5.2.3 in bijlage 15 is het verloop van de scores per week gedurende het experiment voor de testgroep weergegeven. Allereerst het verloop van de scores van de routechauffeurs. De scores van het juist stapelen van containers nemen gedurende het experiment toe, maar neemt in de laatste week ook weer iets af. Gedurende de experimentweken is de gemiddelde score (mean=3,44) iets hoger dan het totaal gemiddelde (mean=3,33). De scores van het juist stapelen van pallets neemt gedurende de experimentweken afwisselend af of toe als gemiddeld tot relatief goed. Het gemiddelde van de scores tijdens het experiment (mean=3,42) ligt iets hoger dan het totaal gemiddelde (mean 3,25). De scores omtrent het niet beschadigd zijn van zendingen schommelen iets gedurende het experiment, maar zijn allen gemiddeld tot relatief goed. De gemiddelde totaalscore (mean=3,65) is iets hoger dan de score in de nulmeting (mean=3,50). Het voldoende voorgesorteerd zijn van containers en/of pallets is niet bij alle routechauffeurs van toepassing. Over het algemeen scoort dit punt gemiddeld tot relatief goed (mean=3,60). Tenslotte de scores omtrent meerdere vaste routes in één container. Ook dit punt is niet voor alle routechauffeurs van toepassing. Wel blijkt dat de scores erg laag liggen, wat aangeeft dat routechauffeurs meerdere vaste routes in één container niet prettig vinden. Dit heeft te maken met de extra tijd die het hun kost om het verder uit te sorteren.

Vervolgens het verloop van de scores van de depots. Het juist stapelen van containers scoort gedurende de experimentweken rondom een relatief lage (slechte) score. De totale gemiddelde score is relatief slecht (mean=2,47) en is slechts iets hoger dan de gemiddelde score in de nulmeting (mean=2,38). Het juist stapelen van pallets scoort alleen in de derde week van het experiment hoger (mean=2,67) dan in de nulmeting (mean=2,25). De gemiddelde totaalscore is relatief slecht (mean=2,25) en ligt gelijk aan de score in de nulmeting. In week 1 is er omtrent het niet beschadigd zijn van zendingen een zeer positieve uitschieterende score (mean=4,00). De overige weken scoort dit punt relatief slecht, met uiteindelijk een totaal gemiddelde wat ook relatief slecht is (mean=2,56). Het voldoende voorgesorteerd zijn van containers en pallets is voor depots van groot belang. In de nulmeting scoorde dit gemiddeld (mean=3,00). In de experimentweken daalt de score naar relatief laag in week 1 (mean=2,00), weer terug naar gemiddeld in week 2 (mean=3,00) en week 3 (mean=2,89). In het algemeen valt het totaal

gemiddelde (mean=2,94) iets lager uit dan de score in de nulmeting (mean=3,00). Tenslotte is de gemiddelde totaal score omtrent meerdere vaste routes in één container relatief slecht. Dit geeft aan dat het merendeel van de depots liever niet meerdere vaste routes in één container heeft.

Zoals reeds aangegeven zijn de scores in de nulmeting van depots lager dan de routechauffeurs. Hetzelfde geldt ook voor de gemiddelde totaalscores. Hieruit blijkt dat zowel in de nulmeting als in de experimentweken de routechauffeurs meer tevreden zijn over de sorteerkwaliteit dan de depots.

Experimentweken controlegroep

In tabel 9.5.2.4 in bijlage 15 is het verloop van de scores per week gedurende het experiment voor de controlegroep weergegeven. In week 1 van de experimentweek is een duidelijk teruggang in de ervaren kwaliteit door de routechauffeurs te zien, waarbij alle gemiddelden ongeveer de helft scoren in vergelijking met de nulmeting. In week 2 stijgen de scores weer ten opzichte van week 1, waarbij het juist stapelen van de containers een hogere score krijgt dan in de nulmeting (mean= 4,00). In week 3 dalen de scores wederom in vergelijking met week 2, al blijft de score omtrent het niet beschadigd zijn van zendingen gelijk (mean=3,00). Tenslotte liggen alle gemiddelde scores gedurende het experiment lager dan de scores in de nulmeting. Dit kan veroorzaakt worden door het feit dat de nulmeting gebaseerd is op scores van de enquête van slechts één week. Wel zijn de enquêtes zowel in de week van de nulmeting en in de week van het experiment verspreid over de verschillende dagen en verspreid op willekeurige volgorde aan chauffeurs om een zo representatief mogelijke meting te creëren. In figuur 9.5.2.5 in bijlage 15 zijn de scores in de experimentweken voor zowel de test- als voor de controlegroep grafisch weergegeven per week.

Verschil

Voor de eerste drie stellingen omtrent de ervaren sorteerkwaliteit is een toets uitgevoerd voor twee onafhankelijke steekproeven (Mann-Whitney toets) om te zien of er een significant verschil is opgetreden tussen de test- en controlegroep. De uitkomst is weergegeven in tabel 9.5.2.6 in bijlage 15. Hieruit komt naar voren dat het verschil in de score met betrekking tot het juist stapelen van de pallets tussen de test- en controlegroep significant is ($Z=-3,541$; $p<0,05$). Uit de gemiddelden blijkt dat de routechauffeurs in de dagsortering significant meer tevreden zijn over het juist stapelen van de pallets (mean=3,65) dan de routechauffeurs en depots in de avondsortering (mean= 2,52). Tevens is een Mann-Whitney toets gedaan om te zien of er een significant verschil in kwaliteit is tussen de metingen zonder en met prestatiebeloning. Dit blijkt niet het geval.

Tenslotte is gekeken naar de onderlinge correlatie tussen de stellingen in de enquête (tabel 9.5.2.7 in bijlage 15). Hieruit blijkt dat de scores van het juist stapelen van de containers sterk positief en significant gecorreleerd is aan het juist stapelen van de pallets ($r= 0,699$; $p<0,05$). Dus als een routechauffeur of depot tevreden was over het juist stapelen van de containers, dan was deze vaak ook tevreden over het juist stapelen van de pallets. Zowel het juist stapelen van de containers ($r= 0,626$; $p<0,05$) als de pallets ($r=0,588$; $p<0,05$) is ook sterk positief en significant gecorreleerd aan het niet beschadigd zijn van zendingen.

9.5.3 Het aantal colli in de overflow (einde baan) door een volle chute

Tenslotte is gekeken naar het aantal colli in de overflow door een volle chute. Deze gegevens zijn elke dag handmatig verzameld via de computer van de sorteerbaan. Op deze aantallen zijn de uitsorteermedewerkers beoordeeld en beloond.

Aangezien het aantal colli per chute kon worden bijgehouden, inclusief redenen waarom en hoeveel colli niet bij een bepaalde chute aankwam, kon uit het totaaloverzicht een trend worden opgemaakt. Aan de depotkant (tabel 9.5.3.1

bijlage 15) is het aantal colli in de overflow door een volle chute gemiddeld het hoogst bij chute 9, 17 en 19. Uit navraag bij de medewerkers blijkt dat bij deze chutes colli van opdrachtgevers afkomen die groot qua formaat zijn en waarbij de colli tegelijkertijd wordt opgegooid en dus in grote aantallen op de chute afkomt. Aan de routekant (tabel 9.5.3.2 bijlage 15) is dit bij chute 4, 8 en 10. Hierbij is bij de chute aan de routekant een trend te zien dat op woensdag en vrijdag de meeste colli in de overflow gaat door een volle chute bij chute 2 tot en met 12. Bij chute 4 en 8 komt respectievelijk gemiddeld twee tot drie keer zoveel colli als bij andere chutes aan de depotkant. Bij de chute aan de routekant die vollopen met colli heeft dit te maken met de hoeveelheid colli van het RetailNet wat over de sorteerband gaat en met name bij chute 2 tot en met 12 van de chute afkomt in een relatief klein tijdsbestek (19:00u tot circa 20:45). De trend dat woensdag en vrijdag extra colli in de overflow gaat bij deze chutes heeft te maken met één specifieke opdrachtgever die op deze dagen veel colli afstuurt dat over de sorteerband wordt uitgesorteerd.

Ten tweede is de correlatiematrix weergegeven in tabel 9.5.3.3 in bijlage 15. Hieruit valt allereerst op te maken dat het totaal aantal colli op einde baan sterk, significant en positief gecorreleerd is met het totaal aantal verwerkte colli per dag/avond ($r=0,874$; $p<0,05$). Tevens is het totaal aantal colli op einde baan door een volle chute redelijk sterk, significant en positief gecorreleerd met het totaal aantal verwerkte colli ($r=0,522$; $p<0,05$).

Ten derde is gekeken naar het gemiddelde percentage van colli in de overflow door een volle chute⁴ in de test- en controlegroep (tabel 9.5.3.4 in bijlage 15). Er valt op dat gedurende het experiment met prestatiebeloning zowel in de test- als in de controlegroep dit gemiddelde percentage juist hoger ligt dan in de nulmeting zonder prestatiebeloning, hetgeen juist niet gewenst is. Het gemiddelde percentage colli in de overflow ligt in de testgroep wel lager dan in de controlegroep. Uit figuur 9.5.3.5a en 9.5.3.5b in bijlage 15 is de trend in de percentages ook schematisch weergegeven.

Een t-toets voor onafhankelijke steekproeven is gehouden om te kijken of de verschillen tussen de test- en controlegroep significant waren. De uitkomsten zijn weergegeven in tabel 9.5.3.6 in bijlage 15. Het blijkt dat het verschil tussen de test- en controlegroep met betrekking tot het percentage colli in de overflow door een volle chute ten opzichte van het totaal aantal colli, significant is ($F=20,135$; $p<0,05$). Uit de t-toets valt op te maken dat zowel het percentage in de overflow door een volle chute ($t=6,701$; $p<0,05$) als het percentage colli in de overflow door een volle chute ten opzichte van het totaal aantal colli ($t=5,584$; $p<0,05$) significant verschilt tussen de test- en controlegroep. Kijkend naar de gemiddelden is tevens te zien dat de overflow in de controlegroep gemiddeld door 58% wordt veroorzaakt door een volle chute, terwijl dit in de testgroep 32% is. Daarnaast gaat in de controlegroep 1,7% van het totaal aantal colli in de overflow door een volle chute, terwijl dit in de testgroep slechts gemiddeld 0,7% is.

Vervolgens is een regressie analyse gemaakt met betrekking tot het percentage colli in de overflow door een volle chute ten opzichte van het totaal aantal colli, aangezien het totaal aantal colli per avond licht fluctueert. De uitkomsten zijn weergegeven in tabel 9.5.3.7 in bijlage 15. De r^2 van 0,019 geeft aan dat slechts 1,9% van de variantie in het percentage colli in de overflow door een volle chute wordt verklaard door prestatiebeloning. Het blijkt verder dat het model niet significant is ($F=1,040$; $p>0,05$). De regressiecoëfficiënt B van -0,130 geeft aan dat het percentage colli in de overflow wel is afgenomen, maar dat deze daling niet significant is. De invoering van prestatiebeloning heeft dus niet als resultaat de gewenste daling met betrekking tot het percentage colli in de overflow door een volle chute ten opzichte van het totaal aantal colli. Tevens is een regressieanalyse gemaakt met betrekking tot het percentage colli aan het einde van de baan ten opzichte van het totaal aantal verwerkte colli, ondanks dat dit aspect officieel niet als kwaliteit in dit onderzoek is gemeten. Deze uitkomsten zijn weergegeven in tabel 9.5.3.8 in bijlage 15. Hierbij is de r^2 0,126, welke aangeeft dat 12,6% van de variantie in het percentage colli in

⁴ Exclusief no read baan

de overflow van het totaal aantal colli wordt verklaard door prestatiebeloning. Het blijkt verder dat het model significant is ($F=7,769$; $p<0,05$). De regressiecoëfficiënt B van $-0,403$ geeft aan dat het percentage colli aan het einde van de baan ten opzichte van het totaal aantal verwerkte colli is afgenomen, waarbij de daling significant is ($t=-2,787$; $p<0,05$). De invoering van prestatiebeloning heeft dus wel een gewenste daling als resultaat met betrekking tot het percentage colli in de overflow ten opzichte van het totaal aantal colli.

9.5.4 Conclusie

Concluderend kan gezegd worden dat in de weken dat het experiment met prestatiebeloning is gehouden een kleine negatieve trend te zien in het percentage goed gesorteerde zendingen. Deze negatieve trend wordt voor slechts 6,3% verklaard door de invoering van prestatiebeloning. Bij de sorteerkwaliteit ervaren door routechauffeurs en de depots blijkt alleen de score met betrekking tot het juist stapelen van de pallets tussen de test- en controlegroep significant te zijn, in het nadeel van de testgroep. De stellingen verschillen niet significant tijdens de invoering van prestatiebeloning. Tenslotte bleek het percentage colli in de overflow door een volle chute wel te zijn afgenomen in de testgroep, maar dat deze daling niet significant is. Wel is het percentage colli aan het einde van de baan ten opzichte van het totaal aantal verwerkte colli significant afgenomen. Afhankelijk van wat als kwaliteit gemeten wordt, is een (niet significant) negatief effect, geen effect of een (niet significant) positief effect te zien. Daarom zal de testhypothese 'Prestatiebeloning heeft geen effect op de kwaliteit van het sorteerproces' worden aangenomen.

9.6 Samenvatting

In deze paragraaf volgt een samenvatting van de analyse van de resultaten omtrent prestatiebeloning. Er zal antwoord worden gegeven op de deelvraag: *Bestaat een verband tussen prestatiebeloning en de motivatie van medewerkers, de samenwerking, de productiviteit per medewerker (per werkplek) en de kwaliteit per proces?*

In het hoofdstuk zijn de verschillende hypothesen omtrent prestatiebeloning geanalyseerd op basis van de data uit het empirisch onderzoek. Het blijkt dat prestatiebeloning:

- geen negatief effect heeft op de intrinsieke motivatie van de medewerkers;
- geen positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van de teamleden, met uitzondering van de factoren 'het werk belangrijk vinden' en 'het werktempo niet hoog vinden'.
- geen negatief effect heeft op de samenwerking;
- geen effect heeft op de productiviteit;
- geen effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces.

Deel IV Conclusies, aanbevelingen en discussie

In dit rapport zijn tot nu toe de resultaten van het literatuuronderzoek, de methodologie, de resultaten en de analyse van de resultaten beschreven. In dit laatste deel wordt ingegaan op de conclusies en aanbevelingen naar aanleiding van het onderzoek, waarbij de volgende deelvragen worden beantwoord:

9. Welke conclusies kunnen worden getrokken naar aanleiding van de analyse van de resultaten?

10. Welke aanbevelingen kunnen gedaan worden voor de professionalisering van de hub?

Het komende hoofdstuk behandelt de twee bovenstaande deelvragen. Afsluitend vindt een discussie van het onderzoek plaats.

Hoofdstuk 10 Conclusies, aanbevelingen en discussie

Dit hoofdstuk is de afsluiting van het rapport. Allereerst volgt een korte terugblik op het doel van het onderzoek en de hoofdvraag. Vervolgens komen de conclusies en aanbevelingen aan bod. Er wordt afgesloten met een discussie van het onderzoek.

10.1 Terugblik

Bij de start van dit onderzoek is in overleg met de opdrachtgever het doel van het onderzoek bepaald. Het doel van het onderzoek was:

Een bijdrage leveren aan de professionalisering van de hub van TNT Innight door inzicht te creëren in de kwantitatieve en kwalitatieve prestaties van medewerkers (per werkplek) en door te onderzoeken of de invoering van het werken in teams, de visualisatie van prestaties en/of prestatiebeloning een positieve invloed heeft op de professionalisering van de hub.

Voor alle processen in de hub (dagsortering, RetailNet, ServiceNet, FreightNet en nachtsortering) zijn allereerst alle 123 werkplekken inzichtelijk gemaakt. Per werkplek is vervolgens geïnventariseerd: de naam van de medewerker (indien sprake is van een vaste kracht); het type medewerker (vast of uitzendkracht), de werkzaamheden, de bezetting, of de werkplek een inwerkplek is en zo ja de inwerktijd voor een nieuwe medewerker, het gemiddeld aantal te verwerken colli en tot slot de aspecten waaraan de kwaliteit van de medewerker te meten is. Vervolgens is na een uitgebreid literatuuronderzoek in het empirisch onderzoek onderzocht of de invoering van het werken in teams, de visualisatie van prestaties en/of prestatiebeloning een positieve invloed heeft op de professionalisering van de hub. De hiervoor opgestelde hoofdvraag was:

Wat is het effect van (1) het werken in teams, (2) de visualisatie van prestaties en (3) prestatiebeloning op (a) de motivatie van medewerkers, (b) de samenwerking, (c) de productiviteit per medewerker (per werkplek) en (d) de kwaliteit per proces en welke aanbevelingen kunnen naar aanleiding hiervan worden gedaan voor een verdere professionalisering van de hub van TNT Innight?

De aankomende paragraaf beschrijft de conclusies naar aanleiding van het gehouden onderzoek met betrekking tot het werken in teams, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning. Vervolgens worden aanbevelingen gedaan. Hierdoor wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag van het onderzoek.

10.2 Conclusies

Deze paragraaf beschrijft de conclusies van het onderzoek. Er wordt antwoord gegeven op de deelvraag: *Welke conclusies kunnen worden getrokken naar aanleiding van de analyse van de resultaten?* De conclusies worden achtereenvolgens beschreven voor het werken in teams, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning.

10.2.1 Werken in teams

Op basis van het onderzoek (zie hoofdstuk 2 en 7) kan geconcludeerd worden dat het werken in teams door middel van een gezamenlijke target bij TNT Innight:

1. geen positief effect heeft op de mate van intrinsieke motivatie van de medewerkers in de hub van TNT Innight, met uitzondering van de stelling 'Ik ben tevreden met mijn huidige baan;
2. geen positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van de medewerkers;
3. geen positief effect heeft op de samenwerking;
4. geen effect heeft op de productiviteit;
5. geen positief effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces.

Op basis van het onderzoek is duidelijk dat de positieve effecten van het werken in teams, door middel van een gezamenlijke target, zijn uitgebleven. Zoals uit het literatuuronderzoek is gebleken (§2.3) gaat een team door verschillende ontwikkelingsfasen met daarbij mogelijke negatieve effecten in de beginfase en pas op de lange termijn positieve effecten. De kans was van tevoren groot dat de positieve effecten van het werken in teams niet tot uiting konden komen vanwege de korte duur van het experiment. Daarnaast werden de resultaten van het experiment negatief beïnvloed door een aantal niet beïnvloedbare factoren. De mate van samenwerking krijgt in het RetailNet en onder de uitsorteermedewerkers van zowel de dagsortering als het ServiceNet een gemiddelde score. De mate van samenwerking krijgt onder de opvoermedewerkers van zowel de dagsortering als het ServiceNet een redelijk hoge score. Deze score is door het experiment onder de uitsorteermedewerkers van het ServiceNet niet significant toegenomen. Uit de evaluatie met medewerkers blijkt dat sommige medewerkers veel waarde hechten aan hun eigen plekje en een bepaalde binding met hun werkplek hebben. Hierdoor kan het zijn dat men minder geneigd is om samen te werken en alleen voor 'het eigen hachje wil zorgen'. Gemiddeld gezien hebben de medewerkers een hoge score gegeven met betrekking tot het feit dat zij het werken in een team leuk vinden (mean=4,09). Tevens blijkt uit de score van de enquête dat de medewerkers de voordelen van samenwerking inzien. Zo kreeg de stelling 'Door meer samen te werken kan de kwaliteit van het proces waarin ik werk verbeterd worden' een redelijk hoge score (mean=3,90). Ook de stelling 'Door meer samen te werken kan het proces waarin ik werk sneller afgerond worden' kreeg een redelijk hoge score (mean=3,95). Wel moet rekening worden gehouden met de kans dat op deze stellingen sociaal gewenst geantwoord is. Tenslotte is opvallend dat des te meer men zich verantwoordelijk voelt voor de werkzaamheden die men verricht, des te minder graag men individueel werkt ($r = -0,311$; $p < 0,05$), oftewel des te meer men wil samenwerken.

10.2.2 De visualisatie van prestaties

Op basis van het onderzoek (zie hoofdstuk 3 en 8) kan geconcludeerd worden dat de visualisatie van prestaties bij TNT Innight:

1. geen positief effect heeft op de intrinsieke motivatie van de medewerkers van het RetailNet, met uitzondering van de factor 'uitdaging in werk';
2. geen positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van de medewerkers in het RetailNet;
3. geen effect heeft op de samenwerking;
4. geen positief effect heeft op de productiviteit;
5. geen effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces.

Op basis van het onderzoek is duidelijk dat de positieve effecten van de visualisatie van prestaties zijn uitgebleven. Uit de enquête is gebleken dat het merendeel van de medewerkers de informatie die momenteel wordt getoond op de tv schermen geen duidelijk beeld vindt geven van de prestaties van de medewerkers (gemiddelde score 2,86). Toch bleek uit de enquête dat de medewerkers het wel prettig vinden om regelmatig te zien of te horen hoe zij presteren (gemiddelde score 3,77). Uit de evaluatie met de medewerkers blijkt dat zij nu niet of nauwelijks naar de informatie op de tv schermen kijken. Het tv scherm dat in de hub hangt is, ondanks de grootte, vanaf de werkvloer slecht of helemaal niet te zien. Hetzelfde geldt ook voor het whiteboard met informatie dat hangt in de voorhal van de hub. Bijna alle medewerkers weten wel dat daar een whiteboard hangt, maar hebben niet of nauwelijks eens naar de informatie gekeken. Op dit moment heerst dan ook de cultuur 'als ik niets hoor, dan doe ik het goed'. De meeste medewerkers geven wel aan de mondelinge feedback door middel van briefings prettig te vinden, waardoor blijkt dat interpersoonlijke communicatie beter en prettiger werkt voor de medewerkers in de hub dan het ophangen van informatie op het whiteboard.

10.2.3 Prestatiebeloning

Op basis van het onderzoek (zie hoofdstuk 4 en 9) kan geconcludeerd worden dat prestatiebeloning:

1. geen negatief effect heeft op de intrinsieke motivatie van de medewerkers;
2. geen positief effect heeft op de extrinsieke motivatie van de teamleden, met uitzondering van de factoren 'het werk belangrijk vinden' en 'het werktempo niet hoog vinden'.
3. geen negatief effect heeft op de samenwerking;
4. geen effect heeft op de productiviteit;
5. geen effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces.

Op basis van het onderzoek is duidelijk dat de positieve, maar ook de negatieve effecten van prestatiebeloning zijn uitgebleven. Toch blijkt door het geven van aandacht aan het onderwerp het totaal aantal colli in de overflow wel significant te zijn afgenomen en dat bepaalde trends zijn gevonden in het vollopen van de chutes met colli. Uit de evaluatie met de medewerkers blijkt dat de medewerkers positief waren over het feit dat ze gadgets mochten uitzoeken. Gedurende het experiment zijn elke dag briefings gehouden met feedback van de resultaten van de dag ervoor. Ook gaf één van de senior medewerkers aan dat de medewerkers het leuk hadden gevonden en dat 'de aandacht voor de medewerkers hun goed doet'. De vraag in de enquête of men prestatiebeloning een goed idee vindt, scoort redelijk hoog (gemiddelde score 3,90). Toch blijkt uit de evaluatie onder de medewerkers dat zij vrij neutraal staan tegenover prestatiebeloning. Ook zijn zij neutraal over het soort beloning en gaven weinig tot geen alternatieven voor de gadgets waarmee gewerkt is in het experiment. Tenslotte gaven de medewerkers aan dat voor hun gevoel de samenwerking niet is toegenomen gedurende het experiment, wat ook blijkt uit de resultaten van de analyse. Uit (alle drie) de evaluaties die gehouden zijn met de medewerkers wordt het gevoel bevestigd dat medewerkers in de hub 'komen om te werken, hun ding doen en weer naar huis gaan'. Zij hechten weinig waarde aan alle 'poespas' eromheen.

10.3 Aanbevelingen

Deze paragraaf beschrijft de aanbevelingen van het onderzoek. Er wordt antwoord gegeven op de deelvraag: *Welke aanbevelingen kunnen gedaan worden voor de professionalisering van de hub?*

De aanbevelingen worden achtereenvolgens beschreven voor het werken in teams, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning.

10.3.1 Werken in teams

Het valt zeker aan te raden om het werken in teams wel te stimuleren op de lange termijn, aangezien uit het onderzoek door middel van de enquête is gebleken dat de intenties wel aanwezig zijn en reeds een goede sfeer aanwezig is en doordat uit het literatuuronderzoek is gebleken dat de voordelen van het werken in teams pas op de lange termijn pas zichtbaar worden. Zowel onder de medewerkers van het RetailNet en de uitsorteermedewerkers van zowel het ServiceNet als de dagsortering scoort de mate van samenwerking gemiddeld. Onder deze groepen medewerkers zou dan ook alsnog meer uit de onderlinge samenwerking gehaald kunnen worden. Samenwerking zou gestimuleerd kunnen worden door het 1:3 & 3:1 principe uit de Lean methodiek. Dit staat voor het feit dat 1 persoon 3 taken beheerst en 3 personen beheersen 1 taak (Sietsma, 2009). Door medewerkers flexibel in te zetten, zodat 1 medewerker op 3 werkplekken kan werken, zorgt een organisatie allereerst voor continuïteit en flexibiliteit. Op dit moment kunnen veel medewerkers op slechts één of hooguit twee werkplekken ingezet worden, wat de samenwerking onderling ook weer tegenhoudt. Het feit dat veel medewerkers gehecht zijn aan hun werkplek, maakt tevens dat zij hun werkplek niet zomaar uit handen willen geven door samen te werken met een andere medewerker. Uit de conclusie bleek tenslotte dat des te meer men zich verantwoordelijk voelt voor de werkzaamheden die men verricht, des te minder graag men individueel werkt ($r = -0,311$; $p < 0,05$), oftewel des te meer men wil samenwerken. De samenwerking en het werken in teams kan tevens versterkt worden door een

aantal verantwoordelijkheden bij de medewerkers neer te leggen, aangezien uit de onderlinge correlaties van de enquête bleek dat des te meer men zich verantwoordelijk voelt voor de werkzaamheden die men verricht, des te minder graag men individueel werkt. Op deze manier kan eigenaarschap worden gecreëerd met betrekking tot deelprocessen en kan de intrinsieke motivatie van medewerkers worden verhoogd.

10.3.2 De visualisatie van prestaties

Het is gebleken dat de medewerkers van de hub behoefte hebben aan regelmatige feedback met betrekking tot hun prestaties, waardoor dit onderwerp dan ook zeker meer aandacht verdient binnen de hub. Op het whiteboard wordt momenteel redelijk veel informatie gepresenteerd. Deze data is voor veel medewerkers moeilijk te interpreteren. Belangrijk punt is om de informatie meer toegankelijk en zo simpel mogelijk te houden vanwege de laaggeschoolde medewerkers. Daarbij is het tevens belangrijk om te vragen welke informatie de medewerkers graag zouden zien. Hierdoor krijg je pull in plaats van push-effect. Aangezien TNT Innight organisatiebreed de Lean methodiek gaat invoeren is dit een belangrijk punt. Toch zal het moeilijk zijn om het whiteboard maximaal te benutten, aangezien de meeste medewerkers aangeven hier nagenoeg nooit op te kijken. Aangezien de medewerkers aangegeven hebben informatie door middel van briefings prettig te vinden, moet dit dan ook zeker in stand worden gehouden in de processen waar dit reeds gebeurt (dagsortering, ServiceNet en FreightNet). In het RetailNet gebeurt dit normaal zelden, waardoor het zeker de moeite waard is om ook in dit proces met regelmaat, bijvoorbeeld dagelijks of anders wkelijks briefings te houden. Belangrijk in dit alles is om meer de dialoog aan te gaan met medewerkers. Momenteel overheerst de cultuur dat als de medewerkers niets horen, dat ze hun werk goed doen.

Door middel van briefings kan ook veel meer positieve feedback worden gegeven en bij gemaakte fouten de dialoog worden aangegaan hoe de betreffende fouten gemaakt konden worden en hoe dit opgelost kan worden voor in de toekomst. Uit het literatuuronderzoek (§3.1.3) is gebleken dat als prestaties worden gecommuniceerd naar medewerkers, de betrokkenheid van de medewerkers om de doelstellingen te halen zal vergroten. En dat medewerkers, zowel als individuen als in teams, veel moeite in de juiste prestaties stoppen als zij weten en snappen wat van hen wordt verwacht en zij betrokken zijn bij het specificeren van de verwachtingen. Door dit onderwerp meer aandacht te geven kan tevens de intrinsieke motivatie onder de medewerkers, die in niet alle processen even hoog scoort, worden verhoogd.

10.3.3 Prestatiebeloning

Ondanks dat de medewerkers in de enquête positief tegenover beloning stonden, laat het experiment geen significante resultaten zien. Ook de evaluatie onder de medewerkers doet vermoeden dat prestatiebeloning in de gehouden vorm niet werkt. De medewerkers zijn weinig resultaatgedreven lijkt het. In het verleden had TNT Innight wel een beloningscultuur, waarbij medewerkers met een uitzonderlijke prestatie in het zonnetje werden gezet en er elke maand een 'medewerker van de maand' gekozen werd. Dit is uiteindelijk zonder duidelijke redenen afgeschaft. Het zou goed zijn om dit weer terug in te voeren, zodat wel enige vorm van prestatiebeloning plaatsvindt. TNT Innight kan hierdoor gewenst gedrag stimuleren en medewerkers kunnen zich meer gewaardeerd en uitgedaagd voelen.

Uit de analyse van volle chutes kwam naar voren dat een aantal specifieke chutes elke dag of bepaalde dagen volloopt. Op basis hiervan kunnen 2 acties worden ondernomen. Allereerst kan gekeken worden naar de indeling van de chutes. Deze indeling kan door TNT Innight zelf worden afgestemd (welke opdrachtgever komt bij welke chutes uit). Door de indeling van met name chute 2 tot en met 12 aan te passen kan al een groot gedeelte van het aantal colli in de overflow worden voorkomen. Op dit punt is reeds actie ondernomen naar aanleiding van de resultaten uit het experiment. Ten tweede kan ook anders gewerkt worden. In plaats van de medewerker bij chute 2 tot en met 12 te bombarderen met colli moet de vraag gesteld worden of al deze colli wel over de sorteerband uitgesorteerd moet worden. Een deel zou ook handmatig in het RetailNet verwerkt kunnen worden en daarnaast

kan de colli ook gematigd, in combinatie met andere colli en meer verspreid worden opgevoerd. Dit laatste punt is ook erg belangrijk om het aantal colli in de overflow in het algemeen te verminderen. In het experiment is gewerkt met alle uitsorteermedewerkers. Uit de analyse van de data bleek echter dat het vollopen van de no read baan elke avond meer dan de helft van het aantal colli veroorzaakt wat naar het einde van de baan loopt wat vervolgens dus opnieuw moeten worden opgevoerd. Door de handmatige invoering bij de no read baan heeft deze baan een bepaalde capaciteit per uur. Door gematigd colli op te voeren waarvan de medewerkers weten dat de colli op de no read baan terecht komt, kan ook hier het principe van pull in plaats van push worden toegepast. De medewerker van de no read baan bepaalt dan hoeveel colli er op dat moment moet worden opgegooid in plaats van dat de opvoermedewerkers zoveel mogelijk colli opvoeren. Hierdoor zal minder colli naar het einde van de baan lopen, hoeft minder colli weer terug naar de opvoerbanen te worden gebracht en wederom opgevoerd te worden. Dit zou een duidelijke afname van de waste teweeg brengen.

De routechauffeurs en depots zijn lang niet allemaal even tevreden over de sorteerkwaliteit. Belangrijk is om ook hier de dialoog aan te gaan met beide groepen, zeker omdat de wensen soms ook verschillen per depot. Naar aanleiding van de uitkomsten van het onderzoek is reeds besloten om de verschillende depots te bezoeken met de betreffende uitsorteermedewerkers.

Tot slot is TNT Innight dit jaar gestart met het invoeren van de Lean methodiek. In het kader van deze verbeterprocessen zouden verbeterteams beloond kunnen worden met een bepaald bedrag met het principe 'no questions asked'. Volgens dit principe mag een groep medewerkers het bedrag besteden waaraan zij zelf willen: bijvoorbeeld een teamuitje, maar als zij liever het geld steken in een volgende verbetering op de werkvloer, dan mag dit ook. Dit kan helpen om een verbetercultuur te creëren, die in lijn staat met de Lean methodiek.

10.3.4 Overige aanbevelingen

Door het onderzoek zijn een aantal andere aspecten onder de aandacht van de onderzoeker gekomen, waarover aanbevelingen op zijn plaats zijn. Ondanks dat de meeste punten reeds bekend zijn bij TNT Innight, zijn deze punten wel van belang.

Allereerst het percentage no reads. Uit figuur 7.5.2 in bijlage 10 blijkt uit de splitsing van de scatterplot dat een duidelijke tweedeling heerst tussen het percentage no reads in het ServiceNet en het percentage no reads in de dagsortering. In beide processen is de no read baan de oplossing van een structuurprobleem geworden. Maar doordat de no read baan een bepaalde capaciteit per uur heeft, heeft dit weer consequenties voor de rest van het proces doordat circa de helft van de colli aan het einde van de baan terecht komt door een volle no read baan. Zowel overdag als in de avond gaat het om een dusdanig aantal colli dat weer terug moeten worden gebracht naar de opvoerbanen en opnieuw opgevoerd moet worden. Door de oorzaak van het probleem (onder andere slechte stickers) aan te pakken, kan veel efficiënter gewerkt worden.

Ten tweede bleek tijdens het onderzoek de kwaliteit van de processen voor een deel afhankelijk te zijn van bepaalde medewerkers op vaste werkplekken; bijvoorbeeld de scanmedewerkster op baan 1 en de medewerker bij de no read baan. Het wegvallen van deze medewerkers heeft redelijk grote gevolgen voor de kwaliteit en continuïteit van de processen is gebleken. Deze soort afhankelijkheid zal TNT Innight moeten beperken. Dit kan redelijk makkelijk opgelost worden door het eerder genoemde 1:3 & 3:1 principe.

Ten derde worden door de afdeling Customer Service met regelmaat onterecht sorteerfouten in het informatiesysteem toegewezen aan de processen, waardoor de teamleiders de opgestelde target niet halen en hier ook aangesproken op worden. Dit leidt tot frustratie onder de teamleiders, zeker aangezien zij dus niet voor 100% invloed hebben op de target die voor hun proces gesteld wordt. Belangrijk is om de toewijzing dusdanig in te richten dat onterechte toewijzingen alsnog gecorrigeerd kunnen worden in het systeem (dit kan nu niet) of dat de toewijzing op een andere manier wordt dichtgezet, bijvoorbeeld door het direct betrekken van de teamleider hierin.

Ten vierde is een belangrijke randvoorwaarde voor alle processen het aantal rolcontainers. Hier was de afgelopen maanden bijna elke week wel een gebrek aan. Hierdoor worden zendingen door elkaar gesorteerd, wat nadelig is voor de kwaliteit van de processen en de tevredenheid van bijvoorbeeld depots. Ook de tevredenheid van de medewerkers kan hierdoor beïnvloed worden, aangezien medewerkers ruzie met elkaar gaan maken om rolcontainers.

Tenslotte bleek het totaal aantal colli positief gecorreleerd te zijn met het aantal colli dat aan het einde van de baan terecht komt (overflow). Het blijkt dat twee bottlenecks aanwezig zijn in het proces: de reeds genoemde beperkte capaciteit van de no read baan en de beperkte lengte van de chutes. Door hier slim mee om te gaan en het opvoeren van bepaalde klanten meer te verspreiden over de avond, kan het aantal colli in de overflow aanzienlijk verminderd worden.

10.4 Discussie

In deze paragraaf volgt een kritische blik als evaluatie op het gehouden onderzoek.

10.4.1 Onderzoek

Uit het literatuuronderzoek met betrekking tot de onderwerpen werken in teams, de visualisatie van prestaties en prestatiebeloning bleek dat de resultaten op alle 3 de onderwerpen erg verschillend kunnen uitpakken. Theorie is als basis erg belangrijk, maar het moet natuurlijk ook in de praktijk werken. Belangrijk bij dit onderzoek was de insteek; 'Kijken of het werkt, werkt het niet, dan weten we dat ook'. Door het houden van experimenten real time, werd de meest realistische setting gebruikt. Het nadeel hiervan kwam in de analyse helaas wel naar voren; de invloed van andere variabelen op de gemeten variabelen (third variable problem') en de relatief lastig te verklaren variantie in effecten. In het experiment met prestatiebeloning is beloond met gadgets. Uit het literatuuronderzoek is gebleken dat financiële beloningen beter werken dan niet-financiële beloningen. Wellicht dat als met financiële beloningen was gewerkt, de effecten van prestatiebeloning groter waren geweest. Zoals ook uit dit onderzoek blijkt, kan de context van het onderzoek bepalend zijn voor de uitkomsten. De medewerkers in de hub zijn afhankelijk van het aanbod van colli en van elkaar doordat deelprocessen in elkaar overlopen, waardoor de mogelijkheden van bijvoorbeeld het werken in teams beperkt zijn, tenzij de verschillende deelprocessen meer op elkaar worden afgestemd door het werken in teams. Vervolgens bleken de test- en controlegroepen qua opvoermedewerkers en de test- en controlegroepen qua uitsorteermedewerkers minder vergelijkbaar qua productiviteit dan vooraf gedacht. Hier is bij de opzet van de experimenten wel naar gekeken, maar niet specifiek genoeg. Uiteindelijk bleek in de analyse van de data dat de productiviteit tussen de dagsortering en het ServiceNet in ieder geval significant verschilt vanwege het verschil in aanbod van colli. Tenslotte is de duur van het empirisch onderzoek belangrijk. Zoals uit het literatuuronderzoek bleek moet rekening moeten worden gehouden met de relatief korte termijn waarop de experimenten hebben plaatsgevonden en de eventuele uitspraken voor de lange termijn. Ook bleek uit de literatuurstudie (§4.7.4) dat des te langer een prestatiebeloningprogramma duurde, des te groter het positieve effect was op de prestaties. Toch bleek uit dezelfde studie ook dat de meeste experimenten met prestatiebeloning toch juist op korte termijn plaatsvinden. Ook de mate van motivatie en samenwerking verandert niet snel op korte termijn. Desondanks de relatief korte duur van de experimenten, zijn op basis van het empirisch onderzoek en de verzamelde data wel degelijk conclusies te trekken voor TNT Innight.

10.4.2 Terugblik literatuur

Uit het literatuuronderzoek bleek dat het werken in teams een positief effect heeft op de intrinsieke en extrinsieke motivatie, de samenwerking, de productiviteit en de kwaliteit. Uit het gehouden onderzoek bleken deze positieve effecten niet tot uiting te zijn gekomen, ondanks een (niet significante) toename van de mate van extrinsieke motivatie onder zowel de test- als controlegroep. Aangezien ook uit het literatuuronderzoek bleek dat de positieve effecten van het werken in teams pas vaak op de lange termijn zichtbaar worden, was dit geen verrassing. Door het houden van een experiment met een langere duur zouden de voordelen van het werken in teams dus wel naar voren

moeten komen, al was dit niet mogelijk vanwege de termijn waarin het afstudeeronderzoek moest plaatsvinden. Uit de literatuur blijkt dat de visualisatie van prestaties een positief effect heeft op de intrinsieke en extrinsieke motivatie van medewerkers. Dit is niet naar voren gekomen in het onderzoek, met uitzondering van de stijging in uitdaging van het werk. Ook het positieve effect van de visualisatie van prestaties op de productiviteit werd niet bevestigd in het onderzoek. Dat de visualisatie van prestaties geen effect heeft op de samenwerking en de kwaliteit is in het onderzoek bevestigd. Tenslotte bleek uit de literatuur dat prestatiebeloning een negatief effect heeft op de intrinsieke motivatie en samenwerking, hetgeen niet bevestigd is in dit onderzoek. Het positieve effect van prestatiebeloning op de extrinsieke motivatie van medewerkers kwam alleen naar voren met betrekking tot de factor 'het werk belangrijk vinden' en 'het werktempo niet hoog vinden'. Ook het positieve effect van prestatiebeloning op productiviteit is in dit onderzoek niet bevestigd, wellicht door de schommeling in aanbod van colli gedurende de processen. Tenslotte bleek uit de literatuur dat prestatiebeloning geen effect heeft op de kwaliteit van het sorteerproces, dit is bevestigd in het onderzoek.

10.4.3 Vervolgonderzoek

Er is reeds veel onderzoek gedaan naar het werken in teams en prestatiebeloning. Met betrekking tot deze twee onderwerpen was dan ook veel literatuur en eerder gehouden empirisch onderzoek te vinden. De visualisatie van prestaties en de effecten hiervan op de motivatie, samenwerking, productiviteit en kwaliteit komt relatief weinig specifiek terug in de literatuur. Ook is de visualisatie van prestaties weinig empirisch onderzocht in bedrijven zelf in plaats van door middel van laboratoriumexperimenten met studenten bijvoorbeeld. Aangezien de visualisatie van prestaties een belangrijke motivator voor medewerkers kan zijn, is meer empirisch onderzoek op dit gebied dan ook zeker zinvol. Ook door dit onderzoek blijkt dat, ondanks dat een onderwerp al vele malen empirisch is onderzocht, de context van het onderzoek een belangrijke factor kan zijn in de uitkomst van de resultaten en weer nieuwe inzichten geeft op het betreffende onderwerp voor deze specifieke context.

Referenties

- Aiello, J.R. en Kolb, K.J. (1995), Electronic performance monitoring and social context: impact on productivity and stress, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 80, Nr. 3, p. 339-353
- Alblas, G. en Wijsman, E. (2001), *Gedrag in organisaties*, Wolters-Noordhoff, Groningen, 3^e druk, p. 51, 88
- Ammons, R.B. (1956), Effects of knowledge of performance: a survey and tentative theoretical formulation, *Journal of General Psychology*, Vol. 54, p. 279-299
- Armstrong, M. en Baron, A. (1998), *Performance measurement: The new realities*, Chartered Institute of Personnel and development (CIPD), p.7
- Balcazar, F., Hopkins, B. L. en Suarez, Y. (1986), A critical, objective review of performance Feedback, *Journal of Organizational Behavior Management*, Vol. 7, p. 65-89
- Banker, R.D., Field, J.M., Schroeder, R.G. en Sinha, K.K. (1996), Impact of work teams on manufacturing performance: A longitudinal field study, *Academy of Management Journal*, Vol. 39, Nr. 4, p. 867-890
- Baron, J.N. en Kreps, D.M. (1999), *Strategic Human Resources; Frameworks for general managers*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, p.99-101, 247-255, 279
- Bowey, A. en Connelly, R. (1975), Application of the Concept of Group Working, *Management Decision*, Vol. 13, Nr. 3, p. 181-192
- Brinkman, J.D.V., Vink, M.J., Siero, J.H. en Boonstra, J.J. (1996), Teamgericht werken. Effecten op werkbeleving, arbeidsklimaat, kwaliteit van de arbeid en productiviteit, *Gedrag en Organisatie*, Vol. 9, Nr. 6, p. 352-367
- Buchanan, D.A. en Huczynski, A.A. (1985), *Organizational behaviour; An introductory text*, Prentice-Hall International UK. LTD., Londen, p. 56, 126-144, 189-204
- Condly, S.J., Clark, R.E. en Stolovitch, H.D. (2003), The effects of incentives on workplace performance: A meta-analytic review of research studies, *Performance Improvement Quarterly*, Vol. 16, Nr. 3, p. 46-63
- Cools, K. (2009), *Controle is goed, vertrouwen nog beter. Over bestuurders en corporate governance*, Koninklijke Van Gorcum BV, Assen, 4^e druk, p. 81-94
- Cooper, D.R. en Schindler, P.S. (2006), *Business Research Methods*, McGraw-Hill, Boston, 9^e druk
- Dalhuijsen, H. (1998), *Groepsprocessen als motivatie-instrument. Hoedt u voor Amerikaanse producten als het om uw mensen gaat* (pdf document), Institute of Social Engineering
<http://www.ise-training.nl/downloads/pdfs/artikelen/groepsprocessen.pdf> (geraadpleegd 23-4-2009), p. 1
- Deci, E. (1975), *Intrinsic motivation*, Plenum Press, New York
- Delarue, A., Hootegen, G. van, Huys, R. en Gryp, S. (2004), *Werkt team werk?*, Acco, Leuven

- Etzioni, A. (1971), *Modern Organizations*, Prentice-Hall, New York
- Field, A. (2005), *Discovering Statistics using SPSS*, Sage, Londen, 2^e druk
- Franz, N.K. (2004), Self-Directed Work Teams: The Antidote for "Heroic Suicide", *Journal of Extension*, Vol. 42, Nr. 2
- George, S. en Weimerskirch, A. (1994), *Total Quality Management. Strategies and techniques proven at today's most successful companies*, John Wiley & Sons, Inc., New York
- Glassop, L.I. (2002), The organizational benefits of teams, *Human Relations*, Vol. 55, Nr. 2, p. 225-249
- Gmelch, W. H. (1984), *Productivity Teams: Beyond Quality Circles*, John Wiley & Sons, Inc., Toronto
- Goris, G. (2005), Kan prestatiebeloning uw organisatie verbeteren? Zicht op de praktijk in België, SD Worx, Antwerpen
- Greenberg, J. en Baron, R.A. (2008), *Behavior in organizations*, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 9^e druk , p. 323-324, 424-460
- Herzberg, F. (1968), One more time: how do you motivate employees?, *Harvard Business Review*, Vol. 46, Nr. 1, p. 53-62
- Hofstede, G. en Hofstede, G.J. (2007), *Allemaal andersdenkenden: omgaan met cultuurverschillen*, Contact, Amsterdam, 23^e druk
- Huczynski, A.A. en Buchanan, D.A. (2007), *Organizational behaviour; An introductory text*, Prentice-Hall International UK. LTD., Londen, 6^e editie, p. 281-282
- Jawahar, I.M. (2006), Correlates of satisfaction with performance appraisal feedback, *Journal of Labour Research*, Vol. 27, Nr. 2, p. 213-236
- Jenkins, G.D., Mitra, A., Gupta, N. en Shaw, J.D. (1998), Are Financial incentives related to performance? A meta-analytic review of empirical research, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 83, Nr. 5, p. 777-787
- Jeroen van den Berg Consulting en Vereniging Logistiek Management (2006), *Best practices in logistieke prestatie-indicatoren*, Rapport (pdf document). <http://www.jvdbconsulting.com/pdf/prestatie-indicatoren.pdf> (geraadpleegd 1-03 2009)
- Johnson, D. (1998), Course notes: Organizational Psychology, University of North Texas
- Kellen, V. (2003), *Business performance measurement. At the crossroads of strategy, decision making, learning and information visualization*, DePaul University, Chicago, USA
- Keuning, D. en Eppink, D.J. (1993), *Management en Organisatie. Theorie en Toepassing*, Stenfert Kroese, Leiden, 5^e druk, p. 303
- Kruisbeek, R. en Sietsma, N. (2009), *Process insight in the night*, Maruna Process Improvement B.V

- Kluger, A.N. en DeNisi, A. (1996), The effect of feedback interventions on performance: a historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory, *Psychological Bulletin*, Vol. 119, Nr. 2, p. 254-284
- Lazear, E. (1990), The timing of Raises and Other Payments, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 33, p. 13-48
- Lazear, E.P. (2000), Performance pay and productivity, *The American Economic Review*, Vol. 90, Nr. 5, p. 1346-1361
- LePine, J.A., Piccolo, R.F., Jackson, C.L., Mathieu, J.E. en Saul, J.R. (2008), A meta-analysis of teamwork processes: tests of a multidimensional model and relationships with team effectiveness criteria, *Personnel Psychology*, Vol. 61, p. 273-307
- Likert, R. (1961), *New Patterns of Management*, McGraw-Hill, New York, 1961, p. 97-118
- Locke, E. A., en Latham, G. P. (1990), *A theory of goal setting and task performance*, Prentice Hall, New York
- Loewy, S en Bailey, J. (2007), The effects of graphic feedback, goal setting and manager praise on customer service behaviors, *Journal of Organizational Behavior Management*, Vol. 27, Nr. 3, p. 15-26
- McCausland, W.D., Pouliakas K. en Theodossiou, I. (2005), Some are punished and some are rewarded: A study of the impact of performance pay on job satisfaction, *International Journal of Manpower*, Vol. 26, Nr. 7-8, p. 636-659
- Mohrman, S. A., Cohen, S. G. en Mohrman, Jr., A. M. (1995), *Designing team-based organizations: New forms for knowledge work*, Jossey-Bass, San Francisco
- Price, A. (2007), *Human Resource Management in a Business Context*, Thomson Learning, Londen, 3^e editie, p. 437-487
- Stanton, J.M. en Julian, A.L. (2002), The impact of electronic monitoring on quality and quantity of performance, *Computers in Human Behavior*, Vol. 18, p. 85-101
- Thierry, H.K., Koopman-Iwema, A.M. en Vinke, R.H.W. (1988), *Toekomst voor Prestatiebeloning?*, Den Haag: Stichting Maatschappij en Onderneming, p.10
- Tuckman, B. (1965), Development Sequences in small groups, *Psychological Bulletin*, Vol. 63, p. 384-399
- Quinn, R.P. en Staines, G.L. (1979), *The 1977 Quality of Employment Survey: Descriptive Statistics with comparison Data from the 1969-70 and the 1972-73 Surveys*, Institute for Social Research, University of Michigan
- Vernon, H., Wyatt, S. en Ogden, A.D. (1924), *On the extent and effects of variety in Repetitive work*, Medical Research Council Industrial Fatigue Research Board, Rapport nr. 26, H.M.S.O., Londen
- Verschuren, P. en Doorewaard, H. (2007), *Het ontwerpen van een onderzoek*, Lemma, Den Haag, 4^e druk
- Vocht, A. De (2004), *Basishandboek SPSS 12. Statistiek met SPSS 12*, Bijleveld Press, 1^e druk
- West, M.A., Borrill, C. S. en Unsworth, K. L. (1998), *Team effectiveness in Organizations*, Sheffield, Engeland

Wilkinson, A., Redman, T., Snape, E. en Marchington, M. (1998), *Managing with Total Quality Management. Theory and practice*, Macmillan Press LTD, Londen, p. 9, 45, 48-52

Wu, J. (2002), *Visualization of Key Performance Indicators*, Information Management Online.
<http://www.information-management.com/news/5229-1.html> (geraadpleegd 1-3 2009)

Wyatt, S., Fraser, J.A., en Stock, F.G.L. (1928), The comparative Effects of variety and Uniformity in Work, *Medical Research Council Industrial Fatigue Research Board*, Rapport nr. 52, H.M.S.O., Londen

Personen

- Dhr. Kruisbeek, Consultant Maruna, 28-1 2009
- Dhr. Sietsma, Product & Process Engineer TNT Innight, 2-4 2009 & 15-6 2009
- Dhr. van Triest, Manager Customer Service & Hub Operations, 11-2 2009

Websites

- *Prestatiebeloning steeds populairder*, BDO, juli 2008, <http://www.bdo.nl> (geraadpleegd 26-3 2009)
- Randstad Werkmonitor (2005), *Vast salaris voorkeur boven prestatieloon*, Randstad Nederland, via <http://www.randstad.nl/> (geraadpleegd 2-4 2009) TNT Innight, <http://www.tnt-innigh.nl>, 30-1 2009
- Visualisatie van doelstellingen, <http://www.beterzichtbaar.nl> (geraadpleegd 26-3 2009)
- Waal, A.A. de (2006); definitie prestatie management:
<http://www.highperformanceorganisations.nl/artikelen.asp?aid=69>, 2-4 2009

Overig

- TNT Innight Corporate International Presentation, 2008