

## **Teamgericht werken**

### **Effecten op werkbeleving, arbeidsklimaat, kwaliteit van de arbeid en produktiviteit**

M.J. Vink, J.V.D. Brinkman, J.H. Siero, J.J. Boonstra, E.P. Maas

#### **Samenvatting**

In veel literatuur worden positieve resultaten beschreven van het werken in teams. Een probleem met deze beschrijvingen is dat de meeste gegevens voortkomen uit niet gecontroleerde single case studies. In dit artikel worden de effecten van teamgericht werken in een gecontroleerd veldexperiment beschreven. Daartoe is gedurende een half jaar een experiment uitgevoerd in twee sorteercentra van PTT Post. Zowel voorafgaand aan als na afloop van dit experiment is bij twee pilotteams en bij twee controlegroepen bepaald welke wijzigingen zijn opgetreden in de kwaliteit van de arbeid, het arbeidsklimaat en de werkbeleving en de produktiviteit. Uit de resultaten van dit gecontroleerde experiment blijkt dat teamgericht werken in beide sorteercentra bijdraagt tot positieve effecten op de genoemde variabelen. Bij de produktiviteit is naast de stijging ervan een zeer opvallend resultaat dat met teamgericht werken de fluctuaties in het werkproces beter opgevangen kunnen worden dan met de traditionele methode van werken.

#### **1. Inleiding**

In de literatuur worden diverse positieve resultaten van het werken in teams beschreven (De Sitter, 1981; Pasmore, Francis, Haldeman & Shani, 1982; Boonstra, 1991). De belangrijkste conclusies uit deze studies zijn dat er in de meeste gevallen sprake is van een positief effect op werkbeleving, arbeidssatisfactie en produktiviteit. Daarnaast levert teamgericht werken veelal een bijdrage aan de verbetering van de kwaliteit van de arbeid en de kwaliteit van hetgeen geproduceerd wordt. Deze resultaten zijn echter met name afgeleid uit evaluaties achteraf. Veelal zijn single-case studies uitgevoerd, waarbij alleen de resultaten van de teams aan het eind van de verandering zijn gemeten (Whitfield e.a., 1995; Mulloy & Glenn, 1977). Bij deze positieve resultaten kan de vraag worden gesteld of deze effecten zonder meer toe te schrijven zijn aan het werken in teams. Het bezwaar van single-case studies is dat er geen goede vergelijkingsgroep is. Hierdoor kunnen andere invloeden niet worden uitgesloten. Wanneer controlegroepen worden gebruikt, zijn conclusies over verbeteringen eenduidiger toe te schrijven aan de manier van werken (Van der Zwaan, 1995). In dit artikel wordt een veldexperiment beschreven waarin teams vergeleken worden met controlegroepen. In het experiment is gewerkt met twee experimentele groepen en twee controlegroepen. Om zicht te krijgen op de effecten van teamgericht werken zijn tijdens en na het experiment diverse metingen verricht. Het experiment is uitgevoerd op twee locaties binnen sorteercentra van PTT Post in het eerste halfjaar van 1995. In het onderzoek staat de volgende vraag centraal: Wat is het effect van teamgericht werken bij vergelijking van experimentele en controlegroepen op:

- de kwaliteit van de arbeid?
- de werkbeleving en het arbeidsklimaat?
- de produktiviteit?

## 2. Teamgericht werken

### 2.1 *Vormgeven van teams*

Voor het vormgeven van teams kunnen verschillende ontwerpcriteria worden gehanteerd. In het experiment is uitgegaan van sociotechnische ontwerpcriteria. Binnen de sociotechniek worden zelfregulerende taakgroepen of teams gezien als de kleinste organisatorische eenheid die als ongedeeld geheel kan functioneren (zie ook Kuipers, 1989; Boonstra, 1991; De Sitter, 1989, 1994; Boonstra & Vink, 1993). Een team is een groep mensen die gezamenlijk werkt aan een meetbaar resultaat. De teamtaken kennen een sterke onderlinge samenhang en een zo gering mogelijke afhankelijkheid met de omgeving. In het team zijn taken opgenomen die het team in staat stellen eigen problemen op te lossen.

Belangrijk kenmerk van teamwerk is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de medewerkers voor een afgerond deel van de activiteiten in de organisatie. Afgerond houdt in dat een team de volledige verantwoordelijkheid krijgt voor een bepaald proces, produkt of dienst. Wanneer de organisatie te complex of omvangrijk is, wordt bekeken of een team een afgebakend deelproces kan verrichten. Dit geheel van taken is gericht op een gezamenlijk, meetbaar resultaat (Boonstra, 1991; Kuipers & Van Amelsvoort, 1992).

Binnen teams worden uitvoerende taken geïntegreerd met stuur- en regeltaken (organiseren, voorbereiden en ondersteunen). Hierdoor wordt het mogelijk om groepen de verantwoordelijkheid te geven over een afgerond deel van de bedrijfsactiviteiten. Op deze manier is het team in staat het werk zelf te organiseren en te verbeteren. Multi-inzetbaarheid van teamleden is nodig voor het adequaat kunnen inspelen op storingen en problemen. Dit betekent dat de meeste leden meer functies binnen de groep kunnen vervullen.

Op basis van de bovenbeschreven criteria kan worden verwacht dat het werken in teams minder fluctuatie in de produktiviteit te zien zal geven dan het werken op de traditionele manier. Immers, teams zijn vanwege het zelfregulerend vermogen beter in staat om zelf in te grijpen bij verstoringen in het proces. Verder kan worden verwacht dat teams in het algemeen een hogere produktiviteit realiseren, wanneer het werk de mogelijkheid biedt te leren.

### 2.2 *Kwaliteit van de arbeid*

In de literatuur wordt het begrip kwaliteit van de arbeid verschillend benaderd. In de meest uitgebreide benadering bestaat de kwaliteit van de arbeid uit vier aspecten: arbeidsinhoud, arbeidsverhoudingen, arbeidsomstandigheden en arbeidsvoorwaarden (Allegro, 1985; Boonstra, 1991). In andere benaderingen staat vooral de arbeidsinhoud centraal. Verbetering van de kwaliteit van de arbeid bestaat hierbij met name uit verbetering van de stuur- en regelmogelijkheden op de werkplek. De veronderstelling hierbij is dat dit naast verbeteringen in de arbeidsinhoud, ook tot verbeteringen in de arbeidsverhoudingen leidt, in termen van onderlinge contacten en informatievoorziening (De Kleijn, 1995).

Verwacht mag worden dat het werken in teams positieve effecten heeft op de kwaliteit van de arbeid. Sociotechnisch ontworpen teams bieden de teamleden stuur- en regelmogelijkheden zodat een breder takenpakket ontstaat en de leden zelf kunnen ingrijpen in het werkproces als dat nodig is. Bovendien worden leerprocessen in en door het werk gestimuleerd door het werken in teams (Projectgroep WEBA, 1989).

### *2.3 Arbeidsklimaat en werkbeleving*

Verbetering van de kwaliteit van de arbeidsrelaties wordt genoemd als een effect van teamgericht werken. Het gaat daarbij met name om de communicatie, informatievoorziening en de collegialiteit (Kuipers & Van Amelsvoort, 1992). Deze aspecten vormen essentiële onderdelen van het arbeidsklimaat, zoals dat in de literatuur wordt beschreven (Van Muijen, 1994; Lissenberg & Brinkmann, 1995). Behalve invloed op het gepercipieerde arbeidsklimaat, heeft de wijze van taakverdeling en samenwerking ook effect op de werkbeleving van de individuele medewerkers (Boonstra, 1991; Cohen & Ledford, 1994). Hackman & Oldham (1975) beschrijven in het Job Characteristics Model (JCM) welke aspecten mensen motiveren om te werken en welke taakkenmerken in dit verband van belang zijn. Het JCM legt een relatie tussen taakkenmerken (core job dimensions), de ervaring van de taakuitvoerder met deze kenmerken (critical psychological states) en de resultaten die hieruit voortkomen (personal and work outcomes). Onder taakkenmerken verstaan Hackman & Oldham de diversiteit aan benodigde vaardigheden, de autonomie en feedbackmogelijkheden. Onder ervaring verstaan zij de subjectief ervaren zin van het werk en de subjectief ervaren verantwoordelijkheid voor de behaalde resultaten. Tezamen dragen deze aspecten positief bij aan de intrinsieke werkmotivatie, tevredenheid, verloop, produktiviteit en de kwaliteit van het geleverde produkt. Volgens het JCM-model leiden zinvolle taken met een grote mate van afwisseling, een hoge mate van zelfstandigheid en goede feedback over de behaalde arbeidsresultaten tot een hogere motivatie en tevredenheid met het werk. De verwachting is dat het werken in teams positief zal bijdragen aan het gepercipieerde arbeidsklimaat en de werkbeleving van medewerkers.

### *2.4 Produktiviteit*

Volgens veel studies heeft het werken in teams een toename in de produktiviteit tot gevolg (zie voor een overzichtsstudie Goodman, Devadas & Hughson, 1988). In dit artikel wordt uitgegaan van produktiviteit als maat voor de effectiviteit, nl. de geproduceerde eenheden in een zekere tijdsperiode ofwel de output. Produktiviteit wordt daarbij in navolging van Pritchard (1992, 1995) opgevat als een maat voor hoe goed een organisatie haar resources gebruikt om doelstellingen te bereiken. In navolging van andere studies (Boonstra, 1991; Peeters, 1995) wordt verwacht dat teamgericht werken leidt tot een hogere produktiviteit. Daarnaast kan worden verwacht dat teams beter in staat zijn fluctuaties in de produktie op te vangen vanwege maximale ruimte voor zelfregulering en omdat de teamleden meerdere functies kunnen vervullen en het team daardoor als geheel flexibeler kan inspelen op varianties in de produktie.

### 3. Methode van onderzoek

Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen is een veldexperiment uitgevoerd met teamgericht werken bij twee sorteercentra van PTT Post BV. Het oorspronkelijke doel van het experiment was na te gaan in hoeverre teamgericht werken kan bijdragen aan behoud of verbetering van de kwaliteit van de arbeid in de toekomstige sorteercentra. Om enigszins een beeld te vormen van het werk van de teams wordt kort een beeld geschetst van de sortering van brieven anno 1995. Tevens wordt ingegaan op de wijze van teamgericht werken en de respondenten.

#### 3.1 *Het sorteerproces*

Gemiddeld vervoert en sorteert PTT Post 20 miljoen postzendingen per dag, zes dagen per week. Deze postzendingen bestaan uit drie hoofdstromen:

Buslichting. Dit is losse post, zoals brieven en kaarten, aangeboden via brievenbussen.

Partijpost. Deze post wordt los aangeboden door zakelijke klanten.

Pakjes en pakketten. Deze post vraagt vanwege formaat een aparte verwerking.

De eerste twee hoofdstromen vallen onder 'briefpost', zoals verwerkt door de teams in de proef.

De eerste stap in het verwerkingsproces van losse post is het scheiden van post die machinaal verwerkt kan worden van de overige post. De overige post wordt getransporteerd naar de handsortering. De machinegeschikte post wordt vervolgens 'opgezet'. Dit houdt in dat alle brieven en kaarten rechtop worden gezet met de adreszijde naar voren. Daarna wordt de post gestempeld. Het schiften, opzetten en stempelen wordt grotendeels gedaan door een machine, de SOSMA. Het overige deel gebeurt handmatig. De SOSMA maakt voor het opzetten gebruik van een optisch leesbaar kenmerk in de Nederlandse postzegels. De partijpost wordt opgezet en gestempeld aangeleverd. De opgezette en gestempelde post wordt vervolgens geVndexeerd. Dit houdt in dat de postcode wordt omgezet in een barcode op de poststukken. Het indexeren gebeurt voor een deel van de post automatisch door twee typen indexermachines (ALIMA of OVIS). Een deel van de post kan niet door deze machines worden gendexeerd. Deze post wordt handmatig geVndexeerd.

Figuur 1 *Het sorteerproces*

-- Figuur 1 ongeveer hier --

De geVndexeerde post wordt automatisch verwerkt door een sortermachine (SORMA) en verdeeld over 200 vakken. De barcode is essentieel voor deze sorteerslag. Dit is de eerste sortering, de verzendsortering. De post wordt na deze sortering vervoerd naar de

overige expeditieknooppunten, een deel is voor het eigen gebied. Vervolgens wordt van de andere expeditieknooppunten gendexeerde post ontvangen. Samen met de eigen post die al is gesorteerd ondergaat deze post ondergaat een tweede sortering, de ontvangstsor-  
tering. Na deze gang wordt de post afgevoerd naar bestelkantoren waar de postbodes voor de verdere distributie zorgen.

### 3.2 Invoering teamgericht werken

Op beide locaties was een experimentele groep en een controlegroep die een vergelijkbaar werkpakket verrichten. Het team en de controlegroep op locatie 1 werkten vanaf indexeren van de post tot en met het sorteren. Het werkpakket van het team en de controlegroep op locatie 2 was beperkter en bestond uit ontvangstsor-  
tering.

In de periode van vijf maanden zijn bij de experimentele teams geleidelijk stuur- en regeltaken toegevoegd aan de teamtaken. Centraal stond dat het uitvoeren van de nieuwe taken aansloot bij de overige taken die de medewerkers al verrichten. Hierdoor zijn de teams meer en meer alle taken uit gaan voeren die in hun procesdeel verricht worden. Bij de controlegroepen traden geen veranderingen op in de taakverdeling. In de tabel is samengevat hoe teamgericht werken in de sorteercentra is ingevuld.

Tabel 1. *Operationalisatie teamgericht werken*

-- Tabel 1 ongeveer hier --

### 3.3 Respondenten

Aan de proef namen in totaal 66 personen deel, verdeeld over de twee experimentele groepen en de twee controlegroepen. Van 60 van deze 66 personen zijn gegevens bekend.

Aangezien er enkele opvallende verschillen voorkomen tussen de groepen, worden de respondenten voor beide lokaties afzonderlijk getypeerd.

In lokatie 1 bestaat het merendeel van de respondenten uit mannen (73%) die overwegend in fulltime dienstverband werken. In lokatie 2 is daarentegen 83% vrouw en werkt iedereen parttime. Er komt weinig verschil voor in de leeftijd van de groepen in beide lokaties: de varieert van 31 tot 57 jaar, met een gemiddelde van 42 jaar (S.D.= 7.5). De meeste respondenten hebben een lange werkervaring bij PTT Post. In lokatie 1 werkt 87% langer dan 10 jaar bij dit bedrijf en in Lokatie 2 is dit 60%. Bij deze laatste lokatie werkt nog eens 30% tussen de 5 en 10 jaar bij PTT Post.

### 3.4 Operationalisatie en meetinstrumenten

*Kwaliteit van de arbeid*

Het onderzoek naar de invloed van de veranderingen in inhoud en organisatie van het werk op de kwaliteit van de arbeid is uitgevoerd met behulp van de WEBA-methode (Projectgroep WEBA, 1989; Kompier & Marcelissen, 1990). Deze methode kan gebruikt worden voor de beoordeling van de taaksituatie op welzijnsrisico's. Hiertoe is het begrip 'welzijn bij de arbeid' onderverdeeld in zeven aspecten, te weten: volledigheid, organiserende taken, niet kortcyclische taken, moeilijkheidsvariatie, autonomie in het werk, contactmogelijkheden en informatievoorziening. Met behulp van deze methode zijn door een onafhankelijke deskundige van een ARBO-dienst de kenmerken van de taaksituatie beoordeeld. Dit levert een inventarisatie op van de mate waarin welzijnsrisico\*s aanwezig zijn. De uitkomsten van deze inventarisatie worden gepresenteerd in het zogenaamde kwaliteitsprofiel van de functie. Vergelijking van de profielen van de voor- en nametingen met elkaar geeft informatie over de effecten op het welzijn in het werk en daarmee over veranderingen in de kwaliteit van de arbeid.

### *Arbeidsklimaat*

De experimentele en de controlegroep hebben voor en na afloop van de proef een vragenlijst ingevuld. De vragenlijst (de 'Sociale Barometer') is specifiek voor PTT Post ontworpen. Het instrument kan worden gebruikt om de sterke en zwakke kanten van het arbeidsklimaat in kaart te brengen. Op een vierpuntsschaal kunnen de respondenten aangeven in hoeverre de beschreven uitspraken van toepassing zijn. Enkele voorbeelden van uitspraken zijn:

*"Ik krijg voldoende informatie om mijn werk goed te kunnen uitvoeren",*

*"Collega's zijn in het algemeen bereid elkaar te helpen als dat nodig is",*

*"De werksfeer in de afdeling is gespannen".*

De items van de Sociale Barometer zijn na onderzoek onder 3500 respondenten op basis van een factoranalyse gesplitst in 8 factoren en met behulp van een confirmatieve factoranalyse (LISREL VII) gevalideerd (Lissenberg & Brinkmann, 1995). In het experiment met teams zijn zes van de acht factoren onderzocht. De factoren 'nabijheid tussen bedrijfsleider en werkvloer' en 'nabijheid coördinator en werkvloer' zijn buiten beschouwing gelaten. Zowel de coördinator als de bedrijfsleider waren niet direct betrokken bij het experiment.

### Tabel 2 *Factoren in sociale barometer*

-- Tabel 2 ongeveer hier --

De medewerkers werden uitgenodigd om de vragenlijst van de sociale barometer binnen werktijd in te vullen. Hierdoor was de respons hoog. De eerste vragenlijst werd door 63 respondenten ingevuld (95% respons), de tweede door 60 respondenten (91% respons).

### *Werkbeleving*

De werkbeleving is gemeten met behulp van een aantal uitspraken die zijn ontleend aan

het Job Characteristics Model (JCM) van Hackman & Oldham (1975). Evenals bij het arbeidsklimaat konden de respondenten op een vierpuntsschaal aangeven in hoeverre de beschreven uitspraken op hen van toepassing zijn. De uitspraken hebben betrekking op een aantal gebieden die kenmerkend zijn voor de taken die medewerkers uitvoeren en de perceptie daarvan. Enkele voorbeelden van uitspraken zijn:

*"Mijn werk is afwisselend",*

*"Ik vind het leveren van een goede werkprestatie belangrijk",*

*"Onze groep kan het werk zelf indelen".*

De uitspraken zijn in overeenstemming met het JCM in vijf aspecten ingedeeld.

Tabel 3 *Factoren in Job Characteristics model*

-- Tabel 3 ongeveer hier --

De vragenlijst over werkbeleving is tegelijkertijd ingevuld met die van arbeidsklimaat, met een overeenkomstige respons.

### *Productiviteit*

De productiviteit is gemeten in 'gerealiseerde afnemercapaciteit' en 'benutte machinecapaciteit' van de sorteermachines. Onder gerealiseerde afnemercapaciteit wordt verstaan: 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). Benutte machinecapaciteit heeft betrekking op het aantal brieven dat de sorteermachine in een van de sorteervakken doet vallen. Van invloed op deze score is onder meer het overlopen van vakken en de automatische reject. Bij het niet tijdig legen van de vakken moet een deel van de post opnieuw worden ingevoerd, waardoor de machinecapaciteit niet volledig wordt benut.

Het verschil tussen de gerealiseerde afnemercapaciteit en benutte machinecapaciteit is de hoeveelheid overloop en reject. De benutte machinecapaciteit is het meest directe cijfer om de productiviteit aan af te meten. Hoe hoger dit cijfer en hoe dichter dit cijfer tegen de afnemercapaciteit aanzit, hoe beter de prestatie (mits de gerealiseerde afnemercapaciteit hoog is). De overloop en het merendeel van de rejectpost is te beïnvloeden door de medewerkers. Voor de indicatoren van productiviteit gaat het om de gemiddelde aantallen die netto per uur zijn gesorteerd. Op basis van deze gemiddelde scores zijn de resultaten van de teams en de controlegroepen met elkaar vergeleken.

### *3.5 Toetsing*

De gegevens die met de bovengenoemde instrumenten zijn verkregen zijn op verschillende wijzen getoetst. Gegevens over de kwaliteit van de arbeid zijn alleen voor de

experimentele groepen voor en na de pilot op kwalitatieve wijze vergeleken. In de controlegroepen is het werkproces niet gewijzigd. Derhalve is een vergelijking voorafgaand en na afloop van de pilot bij deze groepen door een extern deskundige niet zinvol.

Gegevens over arbeidsklimaat en werkbeleving waren voor beide groepen zowel voor als na de pilot beschikbaar. In een variantie-analytisch tussen-personen-design met twee factoren (nl. groep en tijdstip) zijn de verschillen getoetst. Een interactie-effect betekende daarbij een relevant effect: bijv. een verbetering in de tijd op een bepaalde variabele voor een van beide groepen.

De verschillen tussen beide groepen voor wat betreft de produktiviteitsgegevens zijn alleen voor de pilotperiode getoetst, nl. de gemiddelde dagscore en standaarddeviatie van die scores. Over de periode voorafgaand aan de pilot zijn geen gegevens beschikbaar omdat toen het team nog niet was geformeerd.

De presentatie van de resultaten in tabellen voor beide lokaties gebeurt aan de hand van een begin-meting en een eindmeting. De beginmeting omvat de eerste meting die is uitgevoerd. Dit is niet in alle gevallen een zuivere nulmeting, aangezien het team in lokatie 1 nog niet bestond en een nulmeting niet uitgevoerd kon worden.

## 4. Resultaten

### 4.1 *Kwaliteit van de arbeid*

Met behulp van de WEBA-methode is door een onafhankelijk deskundige vastgesteld of er als gevolg van het teamgericht werken een verandering in de kwaliteit van de arbeid is opgetreden. Dit gebeurt aan de hand van de bestede tijd aan taakbestanddelen. De verschillen tussen begin- en eindmeting worden verklaard door de toegevoegde taken en de nieuwe manier van werken. Het resultaat van dit onderzoek is dat er ten aanzien van de kwaliteit van de arbeid gedurende de pilot een duidelijke vooruitgang is geboekt op de volgende aspecten: volledigheid van de functie, organiserende taken en informatievoorziening. De onderstaande figuur geeft per locatie een overzicht van de beoordeling van de kwaliteit van de arbeid tijdens de voor- en nameting.

Tabel 4 *Weba-scores*

-- Tabel 4 ongeveer hier --

Daarnaast werd in de lokatie 2 duidelijk vooruitgang geboekt op het welzijnsaspect contactmogelijkheden en in de lokatie 1 werd vooruitgang geboekt op het aspect taakcycluslengte. In geen van beide lokaties werd verandering vastgesteld op de welzijnsaspecten moeilijkheidsvariatie en autonomie. Hoewel bleek dat ook op deze twee gebieden sprake was van een verbetering, was deze in tijd gemeten echter onvoldoende om in de WEBA-scores tot uitdrukking te komen.



#### 4.2 Arbeidsklimaat

Uit de resultaten van een variantie-analyse blijkt dat er tussen de voor- en nameting verschillen voorkomen tussen de deelnemers aan de pilotteams en de controlegroep. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de gemiddelde scores op de zes gemeten aspecten van arbeidsklimaat.

Tabel 5 *Gemiddelde scores arbeidsklimaat (Anova 2x2 design)*

-- Tabel 5 ongeveer hier --

De verschillen die uit de metingen naar voren komen hebben betrekking op de informatievoorziening, het werkoverleg en de collegialiteit. In alle gevallen is er bij de pilotteams sprake van een toename van de gemiddelde score. Dit betekent dat deelnemers aan de pilotteams na afloop van het experiment vinden dat zij aanzienlijk beter geïnformeerd zijn, dat het werkoverleg beter verloopt en dat de collegialiteit is toegenomen. Bovendien is er bij de pilotteams sprake van een lagere score op het gebied spanning, hetgeen duidt op een afname van de ervaren spanning in het werk. Bij de controlegroepen, die hetzelfde werk zijn blijven doen als voorheen, zijn de verschillen tussen begin- en eindmeting op de gebieden van het arbeidsklimaat gering tot zeer gering.

Indien wordt gekeken naar de verschillen die voorkomen bij de afzonderlijke lokaties, dan valt op dat bij pilotteam 2 (met deeltijdwerkers die drie nachten werken) op alle gebieden significante verschillen naar voren komen tussen begin- en eindmeting. De enige uitzondering hierop is het gebied taakgericht leidinggeven, hier treedt geen significant verschil op. Bij de controlegroep is alleen op het gebied taakgericht leidinggeven een significante ( $p < .001$ ) daling waar te nemen tussen beginmeting (mean=2.86) en eindmeting (mean=2.39). Op de overige gebieden zijn de verschillen slechts gering.

Bij het pilotteam van lokatie 1 (met voltijdwerkers die overdag werken) komt een significante stijging van de score tussen begin- en eindmeting naar voren op de gebieden informatievoorziening en werkoverleg. Bij de controlegroep komen in deze lokatie geen significante verschillen tussen begin- en eindmeting voor.

#### 4.3 Werkbeleving

Uit een variantie-analyse blijkt dat er een verschil optreedt bij de pilotteams tussen de begin- en eindmeting op het gebied van zelfstandigheid in het werk. Er is een sterke stijging van de score op dit gebied tijdens de eindmeting, terwijl bij de controlegroepen

de score op dit gebied nagenoeg gelijk blijft. Ook op het gebied van feedback is er sprake van een forse stijging van de gemiddelde score bij de deelnemers aan het pilotteam. Opmerkelijk is dat zowel bij de pilotteams als bij de controlegroepen bij de overige schalen sprake is van een lichte daling van de gemiddelde score. Met name de daling op het gebied van de arbeidsmotivatie bij de controlegroep is opvallend, maar uit de variantieanalyse blijkt dat het hoofdeffect niet significant is ( $p=.06$ ). De onderstaande tabel geeft een overzicht van de resultaten.

Tabel 6 *Gemiddelde scores op werkbeleving (Anova 2x2 design)*

-- Tabel 6 ongeveer hier --

De resultaten van de afzonderlijke lokaties sluiten nauw aan bij die van de totale onderzoeksgroep. Een opvallend verschil komt naar voren bij de eindmeting bij het pilotteam in lokatie 2. Bij dit team stijgt de score op feedback sterk, terwijl deze score bij de controlegroep juist daalt.

#### 4.4 *Productiviteit*

De resultaten laten zien dat op beide locaties de productiviteit veranderd is. Zo is de gerealiseerde afnamecapaciteit in lokatie 2 gestegen, dit geldt zowel voor het team als de controlegroep. In lokatie 1 daarentegen is dat de gerealiseerde afnamecapaciteit bij zowel het team als bij de controlegroep licht gedaald.

De toename in productiviteit van de teams is aanzienlijk hoger, als gekeken wordt naar de scores op 'benutte machinecapaciteit'. In lokatie 2 bedraagt de toename binnen het team gemiddeld 2000 stuks gesorteerde post per uur, binnen de controlegroep is dit gelijk gebleven. In lokatie 1 bedraagt de toename bij het team gemiddeld ongeveer 600 stuks gesorteerde post per uur en bij de controlegroep is sprake van een daling van de benutte machinecapaciteit met gemiddeld ongeveer 1400 stuks per uur.

Voor lokatie 1 is het opmerkelijk dat het team deze hoge score weet te bereiken, terwijl zij nog maar een paar maanden met elkaar samenwerken en een kwart van de groep nog nooit met de machines heeft gewerkt. Bovendien worden de prestaties van het pilotteam vergeleken met die van bestaande groepen die al jaren ingewerkt zijn op elkaar. Tabel 4 geeft een overzicht van de productiviteitsscores.

Tabel 7 *Productiviteitsscores*

-- Tabel 7 ongeveer hier --

Van belang voor de productiviteitsscore is het verschil tussen de gerealiseerde afnameca-

paciteit en de benutte machinecapaciteit. Dit is het deel dat opnieuw moet worden gesorteerd. Hoe dichterbij nul het cijfer ligt, hoe beter de machine door de medewerkers wordt benut. Uit de resultaten blijkt dat voor beide locaties de hoeveelheid opnieuw te sorteren post voor de teams bij de eindmeting lager ligt dan bij de controlegroepen. Met andere woorden: de teams benutten hun machines beter.

Een ander aspect van de produktiviteitscijfers is de spreiding ofwel de mate waarin medewerkers in staat zijn fluctuaties in het werkproces op te vangen. Hiervan zijn alleen van locatie 1 de dagcijfers bekend. Uit deze gegevens blijkt dat er een significant verschil bestaat tussen het team en de controlegroep in de spreiding van de post die opnieuw gesorteerd moet worden (Levene's test:  $F=18,35$ ,  $p=.0001$ ). Tevens blijkt dat er sprake is van een significant verschil in de hoeveelheid opnieuw te sorteren post die gemiddeld opnieuw moet worden gesorteerd ( $T=6.89$ ,  $p<.0001$ ). Hoe hoger de score op machinecapaciteit, hoe minder post opnieuw moet worden gesorteerd. Het verschil tussen afnemercapaciteit en machinecapaciteit is bij het team gemiddeld 1506 stuks per uur, bij de controlegroep is dit gemiddeld 4144 stuks post per uur.

Naast de verschillen in spreiding vertonen ook de netto getallen van zowel de afnemercapaciteit als van de machinecapaciteit bij het team veel minder schommelingen dan bij de controlegroep. Ook deze gegevens duiden erop dat het team beter dan de controlegroep in staat is variaties in de postverwerking op te vangen.

Uit de resultaten blijkt tevens dat er sprake is van een vrij stabiele trend in de variantie van de produktiviteitscijfers. De onderstaande figuur geeft deze ontwikkeling weer.

Figuur 2 *Variantie in produktiviteit per periode*

-- Figuur 2                      ongeveer hier -

De figuur maakt duidelijk dat het team er in de loop van het project steeds beter in is geslaagd de fluctuaties in het werkproces op te vangen. De scores van de benutte machinecapaciteit dalen. De scores van de controlegroep daarentegen laten een omgekeerde ontwikkeling zien. In de loop van het project neemt de omvang van de niet benutte machinecapaciteit bij deze groep toe. Op basis van deze gegevens lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat door een grotere regelcapaciteit van het team, de spreiding in prestaties minder groot is dan bij de traditionele werkwijze. Uitgedrukt in efficiency betekent dit dat met minder mensen meer post kan worden verwerkt in eenzelfde tijdsperiode.

## 5. Conclusies en discussie

### 5.1 Conclusies

Op basis van de uitgevoerde metingen kan worden vastgesteld dat de kwaliteit van de arbeid er op is vooruitgegaan. Dit geldt met name de welzijnsaspecten vakmatige volledigheid van de functie, organiserende taken, kort-cyclische taken, contactmogelijkheden en informatievoorziening. Ten aanzien van moeilijkheidsvariatie en autonomie werd geen verandering geconstateerd. Het oordeel over deze twee welzijnsaspecten heeft echter vooral betrekking op de kerntaken, de uitvoerende werkzaamheden van de functie. Hieraan is in het kader van het experiment weinig veranderd, omdat het juist ging om het toevoegen van nieuwe taken en de nieuwe manier van werken.

Er valt een positief effect van teamwerk te constateren op het arbeidsklimaat. Medewerkers uit de experimentele groepen vinden dat zij aanzienlijk beter geïnformeerd zijn, zij vinden dat het werkoverleg beter verloopt en dat de collegialiteit is toegenomen. Bovendien is de ervaren spanning in het werk afgenomen. Bij de controlegroepen zijn gedurende het experiment nauwelijks veranderingen opgetreden in het arbeidsklimaat.

Met betrekking tot de werkbeleving is vooral een sterk effect zichtbaar bij de zelfstandigheid waarmee men binnen de experimentele groepen het werk kan indelen en uitvoeren (autonomie) en in iets mindere mate is er een positief effect zichtbaar op de terugkoppeling die men krijgt over werkprestaties (feedback). Bij de controlegroepen zijn de scores ten aanzien van de werkbeleving aan het einde van het experiment nagenoeg identiek als bij aanvang ervan.

Tussen de pilotteams en de controlegroepen komen aanzienlijke verschillen naar voren bij de productiviteit. Deze verschillen hebben betrekking op de volgende drie onderwerpen: (1) de teams slagen er beter dan de controlegroepen in de capaciteit van de sorteermachines optimaal te benutten; (2) het team in lokatie 1 is significant beter dan de controlegroep in staat fluctuaties in het werkproces op te vangen en de spreiding in de productiviteit te beheersen; (3) het opvangen van de fluctuaties in het werkproces vertoont bij het team in lokatie 1 een stabiele trend. Het team slaagt er in de loop van het experiment steeds beter in het werkproces te beheersen en verstoringen op te lossen.

## 5.2 *Discussie*

### *Kwaliteit van de arbeid*

De gesignaleerde verbetering van de kwaliteit van de arbeidsinhoud kan mogelijk gepaard gaan met verslechtingen op het terrein van de arbeidsomstandigheden, vanwege arbeidsintensivering en toegenomen werkdruk. In veel studies blijft dit aspect onderbelicht. Uit diverse publikaties blijkt echter dat er bij teamgericht werken nadrukkelijk sprake kan zijn van een toegenomen werkdruk, werkstress en welzijnsrisico's (Van Klaveren & Tom, 1994). Mogelijk dat dit effecten op de langere termijn betreft. Van belang is hierbij hoe teamwerk in deze studies is vormgegeven. De verwachting is immers dat hoe vollediger de sociotechnische principes voor teamwerk worden toegepast, des te minder negatieve effecten zullen optreden. De genoemde negatieve effecten werden op een termijn van een half jaar niet geconstateerd in het beschreven

experiment. Uit de scores op het aspect spanning zou eerder het tegendeel kunnen worden geconcludeerd. Bij het pilotteam is er sprake van een afname van de ervaren spanning in het werk, bij de controlegroepen is sprake van een lichte stijging in de score op dit aspect.

#### *Arbeidsklimaat en werkbeleving*

Een opvallend onderscheid dat in dit experiment naar voren komt heeft betrekking op de regelmogelijkheden in het werk (zelfstandigheid of autonomie). Er is een duidelijk verschil tussen de WEBA-profielcores en het oordeel over de werkbeleving van de deelnemers over de zelfstandigheid in het werk. In de WEBA-scores blijft het aspect 'autonomie' gelijk, terwijl de scores voor werkbeleving op het gebied 'zelfstandigheid' voor de pilotteams toenemen.

Een mogelijke verklaring hiervoor kan liggen in de manier waarop de begrippen autonomie en zelfstandigheid zijn geoperationaliseerd. Bij werkbeleving wordt onder zelfstandigheid verstaan de mate waarin medewerkers beschikken over regelmogelijkheden ten aanzien van de indeling en uitvoering van de werkzaamheden. In de WEBA wordt het begrip autonomie breder omschreven. Naast de zeggenschap binnen het werk, omvat dit begrip ook de mogelijkheid om de werkplek kort te verlaten en de invloed die men heeft op de fysieke omstandigheden van de werkomgeving. Met name de tijdsbesteding is wat in de WEBA wordt gescoord. Een toegevoegde taak hoeft in tijd nauwelijks een verandering betekenen (geen wijziging in WEBA-score). Voor de medewerkers kan dit echter een essentiële verandering zijn in de sturing en uitvoering van het werk of in de beleving van zelfstandigheid. Een voorbeeld kan dit illustreren. Op locatie 2 overlegden medewerkers dagelijks om afspraken te maken over het werkaanbod, over het doordraaien van machines tijdens pauzes en de verdeling van de pauzetijden. Dit overleg vergde dagelijks ongeveer 10 minuten. Deze beperkte tijdsbesteding heeft geen invloed op de WEBA-scores, terwijl dit overleg in de beleving van de medewerkers een belangrijk verschil uitmaakte voor het gevoel wel of niet 'achter het stuur' te zitten.

Een andere mogelijke verklaring is gelegen in hoe zelfstandigheid en autonomie worden gemeten. In de WEBA is sprake van een geobjectiveerde beoordeling door een deskundige en bij werkbeleving van een subjectieve beoordeling door medewerkers. Tot slot kunnen de verschillen voortkomen uit wat wordt gemeten: WEBA meet voornamelijk tijdsbesteding op teamniveau en bij de werkbeleving wordt op individueel niveau gemeten aan de hand van uitspraken.

Tegenover dit verschil in de resultaten staan ook duidelijke overeenkomsten. Zowel de WEBA-scores als de scores over arbeidsklimaat en werkbeleving laten zien dat er met teamwerk een duidelijke vooruitgang is geboekt op het gebied van de informatievoorziening en de contactmogelijkheden (werkoverleg en collegialiteit). De mindere spanning in het werk die teamleden ervaren, onderstreept de toename in het welzijn bij de arbeid. Het is opmerkelijk dat er noch een positief noch een negatief effect valt waar te nemen op het gebied van de arbeidssatisfactie en motivatie. Dit ondanks de verbeteringen in de kwaliteit van de arbeid, het arbeidsklimaat en de werkbeleving. Dit is ook in tegenspraak met de verwachting uit het JCM-model. Hieruit werd verwacht dat gevarieerd werk met een grote zelfstandigheid en regelmatige terugkoppeling over de prestaties leidt tot een stijging van de motivatie en arbeidssatisfactie.

Ter verklaring kan worden genoemd dat de scores op arbeidssatisfactie en motivatie bij aanvang van het experiment al (zeer) hoog waren en er op dit terrein dus weinig winst te halen viel. Dit wordt wel het 'plafond-effect\*' genoemd. Dit effect is ook in andere studies naar (arbeids)satisfactie waargenomen (Sijben 1988; Vogelaar, 1990).

### *Productiviteit*

Naast de gesignaleerde effecten op de 'zachte' kant van de organisatie, blijkt teamwerk ook van invloed op de 'harde' kant van de organisatie, nl. de productiviteit. Naast een significante stijging van de productiviteit, valt in deze studie een ander kwantitatieve score sterk op. En dat is de invloed die teamwerk heeft op de fluctuaties in het werkproces. Voor de bedrijfsvoering mag het als een zeer belangrijk gegeven worden beschouwd dat door het toevoegen van regelende en sturende taken, teams er beter in slagen de fluctuaties in het werkproces op te vangen. En zo op een constanter niveau presteren.

### *Methodologische opmerkingen*

In de inleiding is reeds verwezen naar publikaties waarin positieve effecten van teamwerk werden beschreven. Uitspraken over de effecten van teamgericht werken moeten echter om twee redenen met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Een eerste reden voor voorzichtigheid is dat bij het publiceren van onderzoeksresultaten vaak slechts de successen worden vermeld. Over mislukte experimenten of tegenvallende resultaten wordt zelden gepubliceerd. De successen komen vaak voor in proef- en experimentele situaties. Afgezien van de vraag of deze methodologisch verantwoord zijn opgezet, spelen in deze situaties vaak secundaire aandachtseffecten, zoals het Hawthorne-effect een belangrijke rol. Naar deze secundaire aandachtseffecten en de invloed ervan op de uiteindelijke resultaten is bij teamwerk weinig systematisch onderzoek verricht. Het is echter duidelijk dat er bij proeven met teamgericht werken zowel door de medewerkers als door het management veel inspanningen moeten worden verricht om groepen mensen daadwerkelijk als teams te laten opereren. Het verdient aanbeveling om in vervolgstudies naar teamwerk deze aandachtseffecten in de onderzoeksopzet te betrekken, bijvoorbeeld door het verrichten van multiple moment-opnamen.

Een tweede reden voor voorzichtigheid is dat het meestal gaat om ongecontroleerde experimenten (single case studies), waarbij geen goede vergelijkingsgroep aanwezig is. In het door ons beschreven onderzoek gaat het nadrukkelijk om een gecontroleerd veldexperiment. In dit experiment is er wel sprake van een goede vergelijkingsbasis.

Tot slot is uit het onderzoek gebleken dat de medewerkers die in een pilotteam hebben gewerkt positief waren over de nieuwe organisatie van het werk en deze manier van werken graag willen voortzetten. Die kans wordt hen ook geboden. De directie van PTT Post heeft besloten om teamwerk in alle nieuwe sorteercentra in te voeren. Dit besluit is genomen op basis van de resultaten van het in dit artikel beschreven experiment.

## Literatuur

- Allegro, J.T. (1985). Humanisering van de arbeidssituatie. In: H.O. Steensma, R. van der Vlist & J.T. Allegro (red.). *Modern organiseren en menselijker werken*. Den Haag, VUGA.
- Boonstra, J.J. (1991) *Integrale organisatie-ontwikkeling*. Utrecht, Lemma Uitgeverij.
- Boonstra, J.J. en M.J. Vink (1993) Strategieën voor personeelsvoorziening. In: Asch, A. van en Boonstra, J.J. (red.) *Personeelsvoorziening in een turbulente arbeidsmarkt*, Utrecht, Lemma Uitgeverij.
- Cohen, S.G & G.E. Ledford (1994). The effectiveness of self managing teams: a quasi experiment. *Human Relations*, 47(1), 23-35.
- Goodman, Devadas & Hughson (1988) Groups and productivity: analyzing the effectiveness of selfmanaging teams. In: Campbell, J.P., R.J. Campbell & ass. (eds.) *Productivity in organizations; new perspectives from industrial and organizational psychology*. San Fransisco, Jossey-Bass inc.
- Hackman, J.R., Oldham, G.R. (1975) Development of the Job Diagnostic Survey. *Journal of Applied Psychology*, 60(2), 159-170.
- Klaveren, van M. & T. Tom (1994). Organisatievernieuwing: taakgroep en/of loopbaan? Paper voor de 6e *sociaal-wetenschappelijke studiedagen, 1994*.
- Kleijn, de E. (1995). Taakgroepen en kwaliteit van de arbeid: combinatie leanproduction en sociotechniek de oplossing? *Arbeidsomstandigheden*, 7(2), 12-17.
- Kompier, M.A.J. & F.H.G. Marcelissen (1990). *Handboek werkstress*. Amsterdam NIA.
- Kuipers, H. (1989) Zelforganisatie als ontwerpprincipe. Sociotechnisch organisatie-ontwerp in vijftien stellingen. *Gedrag & Organisatie*, 2(4/5), 199-221.
- Kuipers, H. & P. van Amelsvoort (1990) *Slagvaardig organiseren. Inleiding in de sociotechniek als integrale ontwerpleer*. Deventer: Kluwer.
- Lissenberg & Brinkmann (1995). *Sociale Barometer: de waarde van een instrument*. KPN Research, interne publicatie.
- Muijen, J.J. van (1994). *Organisatiecultuur en organisatieklimaat: de ontwikkeling van een meetinstrument op basis van het competing values model*. Dissertatie VU Amsterdam.
- Mulloy, S. & R. Glenn (1977) A methodological critique of 58 selected work experiments. *Human Relations*, 30(8), 675-708.
- Pasmore, W.A., F. Francis, F. Haldeman & A. Shani (1982) Sociotechnical Systems: A North American Reflection on Empirical Studies of the Seventies. *Human Relations*, 35(12), 1179-1204.
- Peeters, M.H.H. (1995) *Groepswerk in sociotechnisch perspectief*. (dissertatie). Delft: Eburon.
- Pritchard, R.D. (1992). Organizational productivity. In: M.D. Dunnette & L.M. Hough (eds.). *Handbook of industrial/organizational psychology* (2nd ed). Palo Alto, CA. Consulting psychologists press.
- Pritchard, R.D. (1995). *Productivity measurement and improvement. Organizational case*

- studies*. Westport: Praeger.
- Projectgroep WEBA (1989) Functieverbetering en Arbowet. *Gedrag en Organisatie*, 2(4/5), 361-382.
- Sitter, L.U. de. (1989) Moderne sociotechniek. *Gedrag & Organisatie*, 2(5/6), 222-252.
- Sitter, L.U. de (1981) *Op weg naar nieuwe fabrieken en kantoren*. Deventer: Kluwer.
- Sitter, L.U. de. (1994) *Synergetisch Producteren*. Deventer: Kluwer.
- Smulders, P.G.W. en T.J. Veerman (1991) In: P.G.W. Smulders en T.J. Veerman, *Handboek voor ziekteverzuim: gids voor de bedrijfspraktijk 's-Gravenhage*: Delwel.
- Vogelaar, A.L.W. (1990). *Arbeidssatisfactie: een consequentie van behoeftenstructuur en kenmerken van werk en werksituatie*. (dissertatie). Leiden: Rijksuniversiteit Leiden.
- Whitfield, J.M., W.P. Anthony & K.M. Kacmar (1995). Evaluation of teambased management: a case study. *Journal of organizational change management*, 8(2),
- Zwaan, van der, A.H. (1995) *Organisatie-onderzoek*. 3e druk. Assen: Van Gorcum.



Figuur 1. *Het sorteerproces*

zie bijgesloten origineel

Tabel 1 *Operationalisatie teamgericht werken*

<b>Taak</b>	<b>Start Pilot</b>	<b>Eind pilot</b>
Registratie kwantiteit	staf	team
Kwaliteit meten	groepsleider en staf	team
Kwaliteit registreren	groepsleider en staf	team
Analyseren van fouten	niet	groepsleider en team
Bepreken resultaten	niet	groepsleider en team
Bespreken klachten afnemers	niet	groepsleider en team
Frequentie werkoverleg	1x per drie maanden	1 x per drie weken
Voorzitten en verslag werkoverleg	groepsleider	groepsleider en team
Schoonhouden en schoonmaken	schoonmaak-medewerker	team
Eenvoudig onderhoud	technische dienst	team en technische dienst
Opheffen eenvoudige storingen	technische dienst	team en technische dienst
Plannen inzet van mensen	groepsleider en staf	team
Indeling roulatiepatroon	groepsleider	team
Proces-coördinatie	groepsleider	team

Tabel 2 *Schaalbetrouwbaarheden arbeidsklimaat*

<b>Factoren</b>	<b>Aantal items</b>	<b>"</b>
Informatievoorziening	5	.78
Werkoverleg	4	.78
Collegialiteit	6	.82
Mensgericht leidinggeven	6	.80
Taakgericht leidinggeven	6	.74
Spanning	4	.62

Tabel 3 *Schaalbetrouwbaarheden werkbeleving*

<b>Factoren</b>	<b>Aantal items</b>	<b>"</b>
Taakvariatie	4	.60
Zelfstandigheid	3	.71
Feedback	3	.87
Motivaie	4	.66
Arbeidssatisfactie	4	.73

Tabel 4 *WEBA scores*

	Weba profiel locatie 1	Weba profiel locatie 2
Weba-categorieNn	niet beperkt voldoende voldoende voldoende	niet beperkt voldoende voldoende voldoende
Volledigheid		
Organiserende taken		
Lengte taakcyclus		
Moelijkheidsvariatie		
Autonomie		
Contactmogelijkheid		
Informatie		

Tabel 4 *WEBA scores*

zie bijgesloten origineel

Tabel 5. Gemiddelde scores Arbeidsklimaat (ANOVA 2x2 design)

	Plioteams		Controlegroepen		F-waarde	p
	Beginmeting	Eindmeting	Beginmeting	Eindmeting		
Informatie-voorziening	2.46	3.03	2.50	2.56	2.03	.01
Werkoverleg	2.45	3.38	2.62	2.69	5.54	.001
Collegialiteit	2.80	3.38	3.31	3.24	8.39	.004
Mensgericht leidinggeven	2.76	3.03	2.75	2.78	1.28	n.s
Taakgericht Leidinggeven	2.72	2.77	2.85	2.67	1.19	n.s
Spanning	1.96	1.76	1.68	1.75	2.88	.09

Tabel 6. Gemiddelde scores op Werkbeleving (ANOVA 2x2 design)

Variabelen	Pilotteams		Controlegroepen		F-waarde	p
	Beginmeting	Eindmeting	Beginmeting	Eindmeting		
Taakvariatie	2.82	2.60	2.71	2.65	.71	n.s.
Zelfstandigheid	1.86	2.99	1.97	1.89	23.60	.001
Feedback	1.82	2.37	1.59	1.73	2.89	.09
Motivatie	3.57	3.49	3.54	3.28	1.00	n.s.
Arbeids-satisfactie	3.22	3.07	3.28	3.17	.06	n.s.



Tabel 7. *Productiviteitsscores*

	Pilotteams		Controlegroepen	
	Beginmeting	Eindmeting	Beginmeting	Eindmeting
<b>Lokatie 1</b>				
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%
<b>Lokatie 2</b>				
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%

Figuur 2. *Variantie in produktiviteit per periode*

zie bijgesloten origineel