

DE INVLOED VAN SCHOONMAAKKWALITEIT OP DE PRODUCTIVITEIT VAN MEDEWERKERS IN KANTOOROMGEVINGEN VAN NIET-COMMERCIEËLE ORGANISATIES IN NEDERLAND

Naam student: Mirte E.A. Horrevorts
Studentnummer: 900421-365-090
Email: mirte.horrevorts@wur.nl

Vakcode: ECH-80433
Opleiding: Master Management, Economics and Consumer Studies
Faculteit: Management, Economics and Consumer Studies
Onderwijsinstelling: Wageningen Universiteit

Studiejaar: 2015/2016

Plaats en datum: Wageningen, Maart 2016

Begeleiders: Dr. J.A.C. van Ophem
Prof. Dr. P.M.J. Terpstra
Tweede lezer: Prof. Dr. G. Antonides

VOORWOORD

Voor u ligt het resultaat van mijn onderzoek naar de invloed van schoonmaakkwaliteit op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland. In het onderzoek staat de mogelijke causale relatie tussen schoonmaakkwaliteit van kantooromgevingen en productiviteit van de medewerkers werkzaam in deze kantooromgevingen centraal.

Het onderzoek vormt het afsluitend onderdeel van de Master Management, Economics and Consumer Studies aan de Wageningen Universiteit. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van Vereniging Schoonmaak Research (VSR) onder begeleiding van dr. J.A.C. van Ophem en prof. dr. P.M.J. Terpstra. Zonder twijfel wil ik eerst dr. J.A.C. van Ophem en prof. dr. P.M.J. Terpstra bedanken. Zij hebben mij voortdurend gesteund, hulp geboden en vertrouwen gegeven. Zonder hen was mijn studie niet mogelijk geweest. Daarnaast wil ik de leden van de VSR bedanken voor de kans die zij mij hebben geboden en de medewerking die zij hebben getoond gedurende het onderzoek. Tot slot wil ik mijn familie en vrienden bedanken die tijdens de afgelopen periode voor de nodige support en afleiding hebben gezorgd, waardoor ik steeds opnieuw met een frisse en gemotiveerde blik aan de slag kon met iedere fase van het onderzoek.

Ik heb met veel passie en plezier aan dit onderzoek gewerkt en hoop dat u de scriptie met interesse zult lezen.

Mirte Elisabeth Adriana Horrevorts

SAMENVATTING

Aanleiding

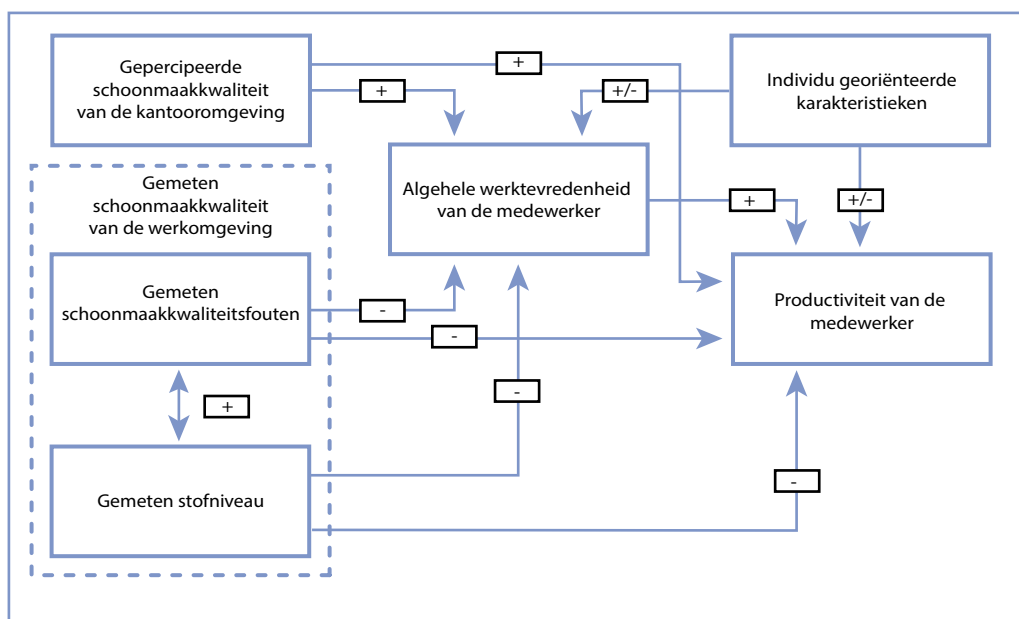
Organisaties richten zich steeds meer op de kernactiviteiten van de organisatie, ook wel het primaire proces genoemd. Hierdoor krijgen de activiteiten die niet tot het primaire proces behoren vaak minder aandacht. De uitvoering van de schoonmaak is hiervan een voorbeeld. De kosten die worden gemaakt voor de uitvoering van de schoonmaak worden vergeleken met offertes van andere aanbieders op de markt. Een mogelijke besparing van kosten op de schoonmaak lijkt dan aantrekkelijk. Het gevaar hierbij is dat een lage prijs bepalend wordt voor de keuze wie de schoonmaakwerkzaamheden mag uitvoeren zonder dat er naar de inhoud van de dienst wordt gekeken. Dit kan een verslechtering van de schoonmaakkwaliteit tot gevolg hebben.

Onderzoek van Minkes (1999) aan de Wageningen Universiteit toont een causale relatie tussen de snelheid van werken, de hoeveelheid verrichte werkzaamheden en de kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden (samen productiviteit) enerzijds en de waardering van de werkomgeving (waaronder schoonmaakkwaliteit) anderzijds. Het is zeer relevant om te weten of in de huidige situatie het causale verband tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit nog steeds van toepassing is. Er is getracht antwoord te geven op de vraag of aangetoond kan worden dat schoonmaakkwaliteit een toegevoegde waarde heeft voor het primaire proces van de organisatie. De achterliggende gedachte hiervan is dat wanneer de schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving beter zal zijn, de perceptie hiervan door medewerkers positiever zal worden. Wanneer de perceptie van de medewerkers stijgt, zal de medewerker zich fijner voelen met het werk en de omgeving en zal dit vermoedelijk een positief effect hebben op de productiviteit van de medewerker.

Het onderzoek is uitgevoerd onder medewerkers werkzaam in een kantooromgeving. Hiervoor zijn twee redenen. Ten eerste blijven medewerkers met een kantoorbaan over het algemeen voor een langere periode in dezelfde kantooromgeving werken, wat ervoor zorgt dat zij veel in aanraking komen met de schoonmaakkwaliteit in desbetreffende ruimte en in staat zijn hierover te oordelen. Ten tweede neemt het aantal kantoorbanen sterker toe dan de totale werkgelegenheid. De dienstensector is belangrijker geworden in de economie waardoor ook het aantal kantoorbanen relatief snel is gegroeid.

Het model weergegeven in figuur 1 geeft de verwachte relaties tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen weer voorafgaand aan het onderzoek. Het model stelt dat schoonmaakkwaliteit bestaat uit de subjectieve schoonmaakkwaliteit, dit is de schoonmaakkwaliteit zoals ervaren door de medewerkers (gepercipieerde schoonmaakkwaliteit) en de objectieve schoonmaakkwaliteit, dit is de gemeten

Figuur 1: Model van de verwachte relaties tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen.



schoonmaakkwaliteit bepaald aan de hand van een stofniveau meting en een meting van de schoonmaakkwaliteitsfouten.

Doel en onderzoeksvraag

Het doel van het onderzoek is, te onderzoeken of investering in schoonmaakactiviteiten kan resulteren in een verhoging van de productiviteit in het primaire proces van een organisatie. Om dit doel te bereiken heeft dit onderzoek zich toegespitst op de beantwoording van de volgende onderzoeksvraag:

In welke mate is de schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van de volgende twee sub-onderzoeksvragen en achtergrondonderzoeksvraag:

Sub-onderzoeksvragen

- In welke mate is de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?
- In welke mate is de gemeten schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?

Achtergrondonderzoeksvraag

- In hoeverre wordt de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en gepercipieerde productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland beïnvloed door individu georiënteerde karakteristieken?

Operationalisering

Voor het operationaliseren van de onafhankelijke variabele schoonmaakkwaliteit is, in het kader van dit onderzoek, gekozen om zowel te kijken naar de gemeten schoonmaakkwaliteit als de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit. De gemeten schoonmaakkwaliteit is bepaald door het meten van het aantal schoonmaakkwaliteitsfouten en het stofniveau in de lucht.

De gepercipieerde schoonmaakkwaliteit is bepaald door het bevragen van de medewerkers aan de hand van een online enquête.

De afhankelijke variabele in het onderzoek is de gepercipieerde productiviteit van de medewerkers. In dit onderzoek is gepercipieerde productiviteit geoperationaliseerd door de medewerkers te bevragen naar de snelheid, het volume en de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden, waarbij als antwoord een waarde kon worden aangegeven op een schaal van 1 tot 100.

Het onderzoek

In vijf verschillende kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties heeft het onderzoek plaatsgevonden. De online enquête bevat verschillende vragen met de onderwerpen werk, omgeving en productiviteit. In totaal hebben 120 medewerkers de online enquête volledig ingevuld.

Met behulp van drie methoden is getracht de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit aan te tonen:

- Gepercipieerde schoonmaakkwaliteit en gepercipieerde productiviteit zijn bepaald aan de hand van een online enquête.
- De gemeten schoonmaakkwaliteit is bepaald met behulp van twee methode:
 - Gemiddeld aantal schoonmaakkwaliteitsfouten per organisatie
 - Gemiddeld stofniveau in de lucht per organisatie

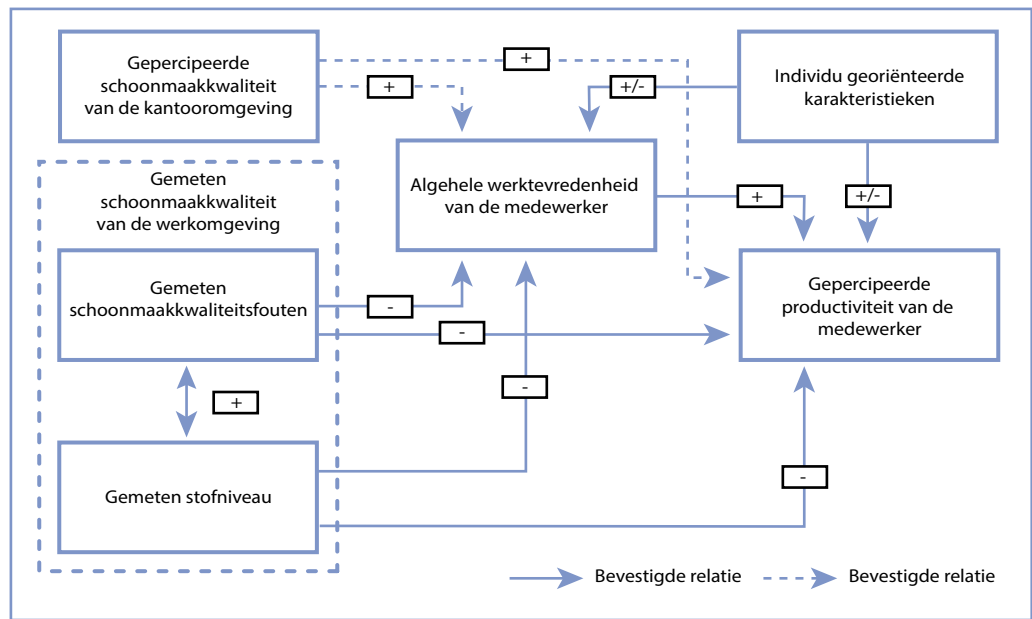
Resultaten

Het onderzoek heeft niet alle veronderstelde verbanden, zoals weergegeven in het model in figuur 1, kunnen bevestigen. De gepercipieerde productiviteit blijkt wel te worden beïnvloed door de gemeten schoonmaakkwaliteit en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk. De gepercipieerde productiviteit heeft geen aantoonbare relatie met de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving. Daarnaast zijn er een aantal individu geïënteerde karakteristieken (geslacht, leeftijd, opleidingsniveau) en verschillen in werkuren en mate van sociaal contact die invloed hebben op de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit, werktevredenheid en gepercipieerde productiviteit.

Conclusie

Met de resultaten verkregen over de relatie tussen gemeten schoonmaakkwaliteit en productiviteit wordt aangetoond dat naarmate de schoonmaakkwaliteit van de werkomgeving hoger is, men van mening is dat de snelheid, het volume en de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden hoger zijn. Met de resultaten verkregen over de relatie tussen de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit en productiviteit kan in dit onderzoek niet worden aangetoond dat naarmate de schoonmaakkwaliteit van de werkomgeving hoger wordt gewaardeerd, de gepercipieerde productiviteit ook hoger is. Uit het onderzoek blijkt dat er verschillen bestaan tussen medewerkers (individu geïënteerde karakteristieken) die invloed kunnen hebben op de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit. De gevonden relaties tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit zijn weergegeven in figuur 2. De relaties die zijn bevestigd met dit onderzoek zijn gemarkeerd met een doorgetrokken lijn. De resultaten die in dit onderzoek niet zijn bevestigd zijn weergegeven met een stippellijn. Geconcludeerd kan worden dat schoonmaakkwaliteit een toegevoegde waarde heeft voor het primaire proces bij niet-commerciële organisaties door de positieve invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties.

Figuur 2: Model met de bevestigde en verworpen relaties tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen.



INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	5
SAMENVATTING	7
INHOUDSOPGAVE	11
LEESWIJZER	13
LIJST MET WERKDEFINITIES	15
HOOFDSTUK 1 ACHTERGROND VAN HET ONDERZOEK	17
1.1 Inleiding	17
1.2 Probleemanalyse	17
1.3 Doel en onderzoeksvraag	19
HOOFDSTUK 2 LITERATUURONDERZOEK	21
2.1 Inleiding	21
2.2 Arbeid	21
2.3 Productiviteit	23
2.4 Bepaling schoonmaakkwaliteit kantooromgeving	34
2.5 Facilitair management	42
HOOFDSTUK 3 THEORETISCH KADER EN METHODEN VAN HET ONDERZOEK	47
3.1 Inleiding	47
3.2 Theoretisch kader	47
3.3 Methoden van het onderzoek	49
HOOFDSTUK 4 OPERATIONALISERING	55
4.1 Inleiding	55
4.2 De onafhankelijke variabelen	55
4.3 De afhankelijke variabele: productiviteit	61
HOOFDSTUK 5 DE BESCHRIJVENDE ANALYSES	63
5.1 Inleiding	63
5.2 Omschrijving populatie	63
5.3 Productiviteit	63
5.4 Tevredenheid met werk en schoonmaakkwaliteit	65
5.5 Mate van belangrijkheid van werk en werkomgeving	67

HOOFDSTUK 6 PRODUCTIVITEIT: EFFECTEN VAN WERK EN SCHOONMAAKKWALITEIT	69
6.1 Inleiding	69
6.2 De invloed van werk en schoonmaakkwaliteit op productiviteit ervaren door de respondent	69
6.3 Verbanden tussen de schoonmaakkwaliteit, werktevredenheid en productiviteit	73
6.4 De invloed van werktevredenheid en tevredenheid schoonmaakkwaliteit op productiviteit voor verschillende groepen respondenten	76
6.5 Regressieanalyse	78
HOOFDSTUK 7 CONCLUSIE	85
7.1 Inleiding	85
7.2 Sub-onderzoeksvraag 1	85
7.3 Sub-onderzoeksvraag 2	86
7.4 Achtergrondonderzoeksvraag	87
7.5 Onderzoeksvraag	88
HOOFDSTUK 8 DISCUSSIE	91
8.1 Inleiding	91
8.2 Mogelijke verklaringen invloed individu georiënteerde karakteristieken en andere variabelen op relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit	91
HOOFDSTUK 9 AANBEVELINGEN	95
9.1 Inleiding	95
9.2 Aanbevelingen voor verder onderzoek	95
HOOFDSTUK 10 LITERATUURLIJST	99
HOOFDSTUK 11 BIJLAGEN	109
Bijlage 1: De online enquête	110
Bijlage 2: Variabelen gebruikt in onderzoek	119
Bijlage 3: Bevindingen in ziekenhuizen	121
Bijlage 4: Moeilijkheden data verzameling	124
Bijlage 5: Controleformulier schoonmaakkwaliteitsmeting	126
Bijlage 6: Schoonmaakkwaliteitsmetingen	128
Bijlage 7: Regressieanalyse	139

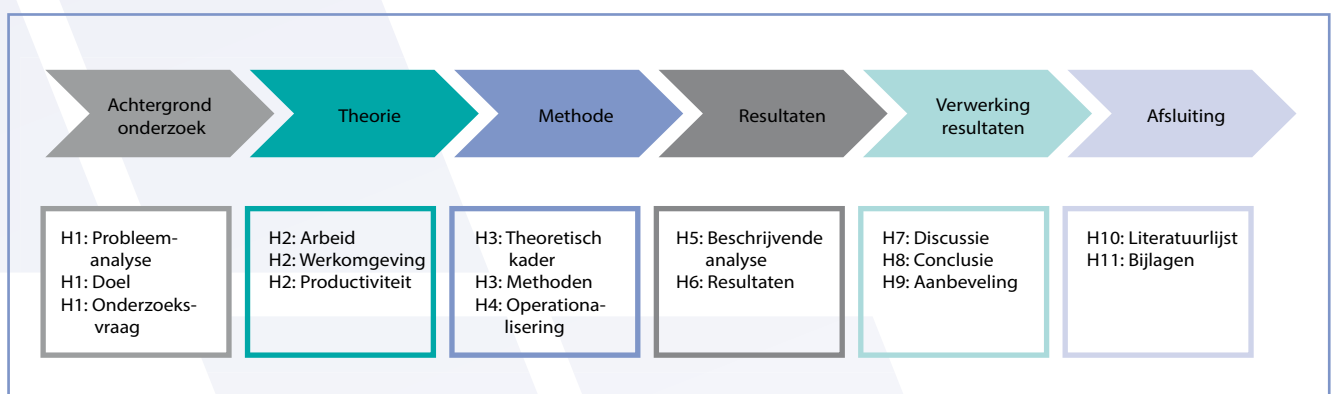
LEESWIJZER

Dit afstudeerrapport geeft inzicht in de relatie tussen de schoonmaakkwaliteit in de kantooromgeving van niet-commerciële organisaties in Nederland en de productiviteit van medewerkers in deze kantooromgeving. Dit onderzoek tracht de volgende vraag te beantwoorden: “In welke mate is de schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?”

Hoofdstuk één leidt het onderzoek in aan de hand van de probleemanalyse, het doel en de onderzoeksvraagstelling. Voor het beantwoorden van deze vraag is informatie nodig over de arbeid, de kantooromgeving (schoonmaakkwaliteit) en de productiviteit. In hoofdstuk twee wordt deze achtergrondinformatie verzameld aan de hand van een beschouwing van literatuur. Hoofdstuk twee sluit af met een aantal modellen die betrekking hebben op de invloed van schoonmaakkwaliteit op de productiviteit van medewerkers. Aan de hand van de verkregen informatie en modellen is een model opgesteld, weergegeven in hoofdstuk drie. Daarnaast staan in hoofdstuk drie het theoretisch kader en de methoden van het onderzoek geformuleerd van waaruit het onderzoek wordt gedefinieerd. In hoofdstuk vier worden de afhankelijke en onafhankelijke variabelen van het model geoperationaliseerd. Hoofdstuk vijf geeft een beschrijvende analyse van de respondenten die aan het onderzoek hebben deelgenomen. Hoofdstuk zes geeft de onderzoeksresultaten weer. In hoofdstuk acht wordt de conclusie getrokken. Op basis van de uitkomsten in hoofdstuk vijf en hoofdstuk zes worden een aantal mogelijke verklaringen voor de bevindingen bediscussieerd in hoofdstuk 8, gevolgd door aanbevelingen in hoofdstuk negen. Tot slot is de bronvermelding weergegeven in hoofdstuk tien en zijn de bijlagen in hoofdstuk elf bijgevoegd.

De leeswijzer (figuur 3) is bedoeld om op overzichtelijke wijze alle gemaakte stappen tijdens dit afstudeeronderzoek weer te geven. Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen die onderverdeeld kunnen worden aan de hand van verschillende hoofdstukken.

Figuur 3: Leeswijzer



LIJST MET WERKDEFINITIES

Arbeid:	Alle bezigheden die nut opleveren voor degene die haar verricht, voor zijn of haar naaste omgeving en/of voor de samenleving als geheel.
Arbeidsproductiviteit:	Arbeidsproductiviteit van medewerkers wordt in het onderzoek gedefinieerd als de zelf gerapporteerde kwantiteit en kwaliteit van de verrichte werkzaamheden van de medewerkers.
Datareductie:	Datareductie wordt toegepast als per respondent op veel variabelen veel informatie voorhanden is en er tot een kleiner aantal variabelen gekomen moet worden.
Gedrag van medewerkers:	Gedrag van medewerkers wordt in het onderzoek gedefinieerd als de acties, reacties, houdingen, gevoelens, verwachtingen, waarden en overtuigingen van medewerkers.
Gemeten schoonmaakkwaliteit:	Gemeten schoonmaakkwaliteit wordt in het onderzoek gedefinieerd als de objectief gemeten mate van vervuiling van de kantooromgevingen tussen de schoonmaakmomenten.
Gepercipieerde schoonmaakkwaliteit:	Gepercipieerde schoonmaakkwaliteit wordt in het onderzoek gedefinieerd als de subjectief ervaren mate van vervuiling van de kantooromgevingen.
IAQ:	Luchtkwaliteit binnenshuis, Indoor Air Quality, verwijst naar de kwaliteit van de lucht in en rond een gebouw, met name als het gaat om de gezondheid en het comfort van de gebruikers van het gebouw.
Kantooromgevingen:	In dit onderzoek worden kantoren, flex-ruimten en vergaderruimten aangeduid als kantoor-omgevingen.
Kwaliteit van arbeid:	Binnen de kwaliteit van arbeid wordt onderscheid gemaakt tussen vier kenmerken van de arbeidssituatie, namelijk de arbeidsinhoud, arbeidsomstandigheden, arbeidsvoorwaarden en de arbeidsverhoudingen (Zwaan, 1995).
Medewerkers:	In dit onderzoek worden de mensen die werkzaam zijn in de kantooromgevingen aangeduid als medewerkers.

Niet-commerciële organisaties:	In dit onderzoek worden ziekenhuizen, gemeentehuizen, scholen en stichtingen aangeduid als niet-commerciële organisaties.
Psychosociale arbeidsbelasting:	De verzameling van aspecten van de arbeidsinhoud en de arbeidssituatie, zoals arbeidsverhouding, arbeidsomstandigheden en arbeidsvoorwaarden, aangeduid als de vier dimensies van de kwaliteit van arbeid, die op het cognitieve vlak, maar vooral op de motivatie en emotioneel vlak, invloed uitoefenen op medewerkers.
SBS symptomen:	Beschrijft diverse symptomen waarbij wordt aangenomen dat zij gekoppeld zijn aan het doorbrengen van tijd in een bepaald gebouw, meestal een werkplek, waarvoor geen specifieke oorzaken te vinden zijn (NHS choices, 2014).
Sick building syndrome:	Sick building syndrome, afgekort SBS, is een reeks gezondheidsklachten die veroorzaakt worden door een slechte kwaliteit van de lucht in een gebouw (Burge, 2016).
Vervuiling:	Met vervuiling wordt al het zichtbare vuil bedoeld dat door de medewerkers in kantooromgevingen wordt veroorzaakt.
Vervuilings- en schoonmaakcyclus:	Met de vervuilings- en schoonmaakcyclus wordt het continue proces van vervuiling tot en met schoonmaak bedoeld. Het is een cyclus omdat het proces steeds wordt herhaald. Wanneer vervuiling wordt veroorzaakt moet er worden schoongemaakt. Vervolgens wordt de schone omgeving weer vervuild en moet er weer worden schoongemaakt. Op deze manier begint het proces van voor af aan.
VSR:	VSR staat voor Vereniging Schoonmaak Research. Deze vereniging heeft in samenwerking met TNO het VSR-KMS ontwikkeld.
VSR-KMS:	VSR-KMS staat voor VSR kwaliteitsmeetsysteem. Het VSR-KMS is vastgelegd in de NEN Normering (NEN 2075) en is hiermee een erkend, wetenschappelijk onderbouwd kwaliteitsmeetsysteem welke ook past binnen de Europese norm: EN 13549.

HOOFDSTUK 1 ACHTERGROND VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

In het eerste hoofdstuk wordt het onderwerp van de studie geïntroduceerd. In paragraaf 1.2 wordt het geconstateerde probleem beschreven. Na de probleemanalyse wordt in paragraaf 1.3 het doel van de studie beschreven, wordt de onderzoeksvraag vermeld en worden de drie variabelen 'schoonmaakkwaliteit, tevredenheid en arbeidsproductiviteit' gedefinieerd.

1.2 Probleemanalyse

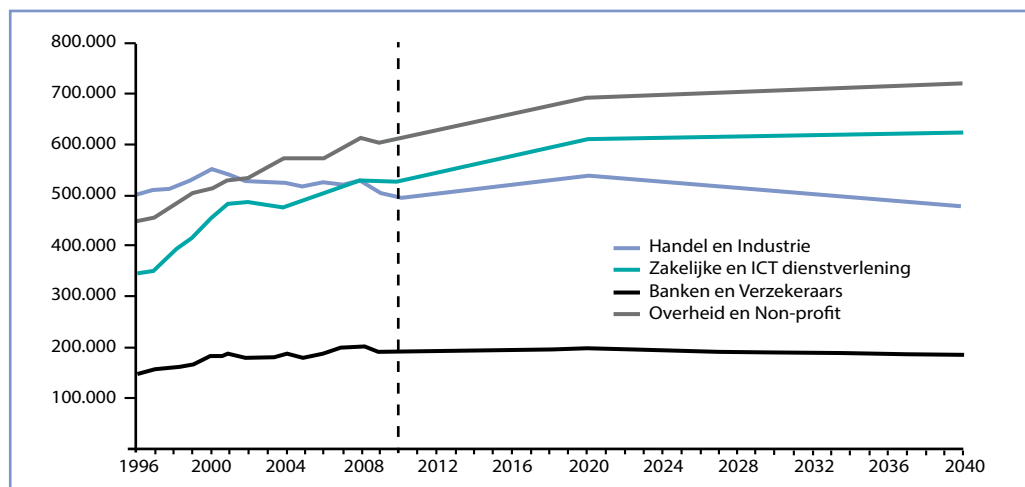
De Technische Commissie van de Vereniging Schoonmaak Research heeft inmiddels een lange lijst met onderzoeken op het gebied van de facilitaire schoonmaak op haar naam staan. De onderzoeken zijn gericht op een groot aantal aspecten van de schoonmaak. Voorbeelden zijn onderzoek naar de fundamentele principes van schoonmaakprocessen en schoonmaak-gerelateerde aspecten als vervuilings-preventie, gezondheid, hygiëne, gemeten schoonmaakkwaliteit en gepercipieerde schoonmaakkwaliteit. Tot op heden is er weinig aandacht gegeven aan de effecten van de schoonmaakkwaliteit op de productiviteit van de medewerkers in kantooromgevingen.

Toch zijn er redenen aan te voeren waarom het relevant is om de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit van medewerkers nader te onderzoeken. Al lange tijd richten organisaties zich steeds meer op de kernactiviteiten van de organisatie, ook wel het primaire proces genoemd. Hierdoor krijgen activiteiten die niet behoren tot het primaire proces, zoals de schoonmaak van de kantooromgeving vaak minder aandacht. De schoonmaak wordt gezien als voorwaardenscheppende activiteit die veelal voor de laagst mogelijke kosten wordt uitgevoerd of uitbesteed. De kosten die worden gemaakt voor de uitvoering van schoonmaakactiviteiten worden vergeleken met offertes van andere aanbieders op de markt en mogelijke besparingen van kosten door de schoonmaakactiviteiten uit te besteden lijken dan aantrekkelijk. Het gevaar van deze ontwikkeling is dat deze kostenbesparing leidt tot een verslechtering van de schoonmaakkwaliteit omdat een lage prijs bepalend wordt voor de keuze wie de dienst mag uitvoeren zonder dat naar de inhoud en kwaliteit van de dienst wordt gekeken. De verminderde kwaliteit van de kantooromgeving die hiervan het gevolg is kan leiden tot verhoogd ziekteverzuim, lagere productiviteit van de medewerkers en een lagere kwaliteit van de geproduceerde producten of diensten.

Er zijn twee redenen waarom er is gekozen voor medewerkers werkzaam in een kantooromgeving. Ten eerste blijven medewerkers met een kantoorbaan over het algemeen voor een langere periode in dezelfde kantooromgeving werken, wat ervoor zorgt dat zij veel in

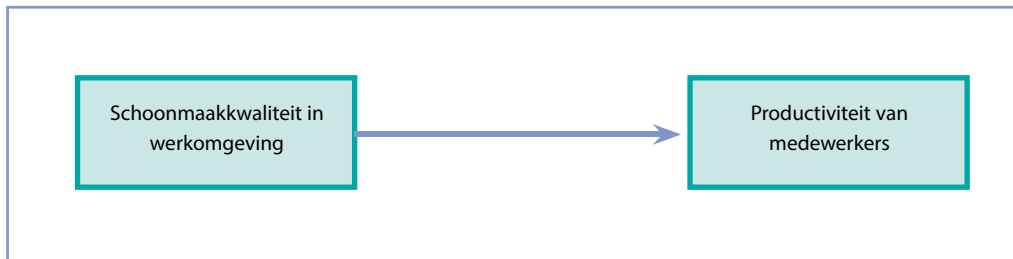
aanraking komen met de schoonmaakkwaliteit in desbetreffende ruimte en in staat zijn hierover te oordelen. Ten tweede neemt het aantal kantoorbanen sterker toe dan de totale werkgelegenheid. De dienstensector is belangrijker geworden in de economie waardoor ook het aantal kantoorbanen relatief snel is gegroeid. Ook buiten de dienstensectoren neemt het aandeel kantoorgebonden werkgelegenheid toe. Hoewel deze trend de afgelopen tien jaar iets afzwakt, is in de prognoses rekening gehouden met een verder toenemend aandeel kantoorgebonden werkgelegenheid. Het aantal kantoorbanen groeit dus ook in de toekomst naar verwachting sterker dan de totale werkgelegenheid. In lijn met de verwachte omslag in de arbeidsmarkt is na 2020 een trendbreuk zichtbaar. Deze is het duidelijkst merkbaar in de afname van het aantal kantoorbanen in de Handel en Industrie (zie figuur 1.1) (Zuidema, van Elp, & van der Schaaf, 2012).

Figuur 1.1: Trend kantoorbanen Nederland, naar sector, 1996-2010 en steekjaren 2020, 2040, aantal banen (EIB, 2012).



De achterliggende gedachte hiervan is dat wanneer de schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving beter zal zijn, de perceptie hiervan door medewerkers positiever zal worden. Wanneer de perceptie van de medewerkers stijgt, zal de medewerker zich fijner voelen en zal dit vermoedelijk een positief effect hebben op de productiviteit van de medewerker. Aanwijzingen voor een dergelijke causale relatie zijn gevonden in een onderzoek dat in 1999 is uitgevoerd door A. Minkes aan de Wageningen Universiteit. In dit onderzoek, dat is uitgevoerd onder medewerkers van enkele kantoorgebouwen van één concern, is een positieve relatie gevonden tussen de waardering van de omgeving enerzijds en de snelheid van werken, de hoeveelheid verrichte werkzaamheden en de kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden anderzijds (Minkes, 1999). Vanwege de concessies die in de huidige tijd worden gedaan aan de schoonmaakkwaliteit, is het zeer relevant om te weten of in de huidige situatie het causale verband nog steeds van toepassing is.

In deze studie wordt een onderzoek beschreven dat tot doel heeft om te onderzoeken wat in de huidige tijd het verband is tussen de kwaliteit van de schoonmaak en de productiviteit van medewerkers (zie figuur 1.2). Er wordt getracht antwoord te geven op de vraag of aangetoond kan worden dat schoonmaakkwaliteit invloed heeft op de productiviteit van medewerkers. Er is gekozen om het onderzoek uit te voeren onder medewerkers werkzaam in kantooromgevingen in niet-commerciële organisaties in Nederland.



Figuur 1.2: Mogelijke relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit van medewerkers.

1.3 Doel en onderzoeksvraag

Het doel van het onderzoek is, te onderzoeken of investering in schoonmaakactiviteiten kan resulteren in een verhoging van de productiviteit in het primaire proces van een organisatie. Om dit doel te bereiken zal dit onderzoek zich toespitsen op de beantwoording van de volgende onderzoeksvraag:

- In welke mate is de schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden wordt gebruik gemaakt van de volgende twee sub-onderzoeksvragen en één achtergrondonderzoeksvraag:

Sub-onderzoeksvragen

- In welke mate is de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?
- In welke mate is de gemeten schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?

Achtergrondonderzoeksvraag

- In hoeverre wordt de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en gepercipieerde productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet commerciële organisaties in Nederland beïnvloed door individu georiënteerde karakteristieken?

Variabelen in dit onderzoek:

- De onafhankelijke variabele in dit onderzoek is de schoonmaakkwaliteit van de kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland. Er wordt onderscheid gemaakt tussen gepercipieerde schoonmaakkwaliteit en gemeten schoonmaakkwaliteit. Gemeten schoonmaakkwaliteit wordt gedefinieerd als de objectief gemeten mate van vervuiling van de kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties tussen de schoonmaakmomenten. Gepercipieerde schoonmaakkwaliteit wordt in het onderzoek gedefinieerd als de subjectief ervaren mate van vervuiling van de kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties.
- De afhankelijke variabele is de productiviteit van de medewerkers in de te onderzoeken kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties. Arbeidsproductiviteit van medewerkers wordt in dit onderzoek gedefinieerd als de zelf gerapporteerde kwantiteit en kwaliteit van de verrichte werkzaamheden van de medewerkers.

HOOFDSTUK 2

LITERATUURONDERZOEK

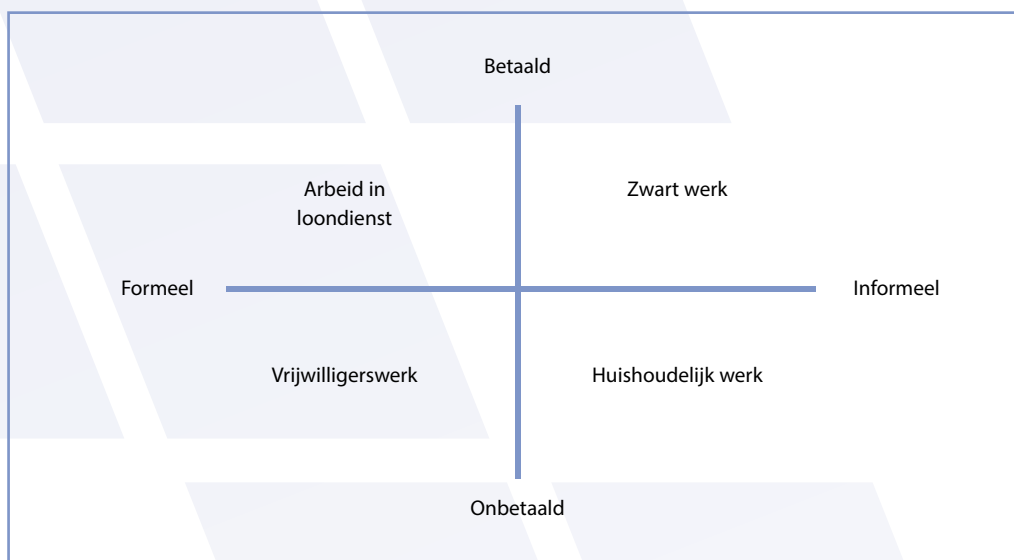
2.1 Inleiding

In hoofdstuk twee worden de resultaten van de bestudering van de voor dit onderzoek relevante literatuur beschreven. Het literatuuronderzoek richt zich eerst op het inleidende onderwerp arbeid in paragraaf 2.2, waarna de twee variabelen bepaling van mate van schoon van kantooromgeving (paragraaf 2.3) en productiviteit (paragraaf 2.4) worden belicht. Tenslotte wordt de relatie tussen de variabelen toegelicht in paragraaf 2.5.

2.2 Arbeid

2.2.1 Definiëring begrip arbeid

Mok (1994) hanteert als definitie voor het begrip arbeid: alle bezigheden die nut opleveren voor degene die haar verricht, voor zijn of haar naaste omgeving en/of voor de samenleving als geheel (Mok, 1994). Nut wordt beschouwd als zowel economisch, als ook sociaal en/of psychologisch nut (Mok, 1994). De bezigheden kunnen op verschillende manieren worden uitgevoerd: betaald of onbetaald en formeel of informeel (figuur 2.1) (Mok, 1994). Voorbeelden van arbeid zijn: vrijwilligerswerk, zwart werk, huishoudelijk werk en werk in loondienst. De medewerkers in het onderzoek verrichten arbeid in loondienst. Dit betekent dat zij betaald en formeel werk verrichten.



Figuur 2.1: Arbeid op verschillende manieren uitgevoerd: een aantal voorbeelden (Mok, 1994, p. 36).

In het eerste kwartaal van 2015 behoort 65 procent van de Nederlandse bevolking tussen de 15 en 65 jaar tot de werkzame beroepsbevolking (CBS, 2015). Dit komt overeen met ruim 7,1 miljoen personen (CBS, 2015). Werkzame beroepsbevolking wordt gedefinieerd als personen van 15 tot 65 jaar die in Nederland wonen en betaald en formeel werk hebben van twaalf uur of meer per week (CBS, 2015).

2.2.2 Arbeid in een kantooromgeving

Arbeid kan verdeeld worden in drie verschillende type arbeid:

- Machine-arbeid;
- Handenarbeid;
- Hersenarbeid.

Machine-arbeid en handenarbeid vinden over het algemeen plaats in een productie omgeving. Machine-arbeid vindt plaats in een fabriek, magazijn of een geautomatiseerde productie omgeving. Handenarbeid vindt plaats op bouw- en in werkplaatsen of behandelpraktijken. Hersenarbeid daarentegen vindt vooral plaats in kantooromgevingen, de omgeving waar het onderzoek zich op richt.

Hersenenwerk

Het werk op kantoor is hoofdzakelijk het verwerken van informatie. Er wordt informatie gelezen, gehoord en gezien en deze wordt in de hersenen verwerkt. Na de verwerking leidt dit weer tot informatie die wordt doorgegeven aan anderen binnen de organisatie. De mens is dus de belangrijkste factor in het goed en productief functioneren van een kantoor. Dit maakt dat het van belang is om medewerkers de omgeving te bieden waarin zij hun werkzaamheden het best kunnen uitvoeren.

Het denkproces van de mens is zeer gevoelig voor overlading en afleiding. Dit gaat ten koste van concentratie en herinnering. Deze storingen zijn niet allen direct zichtbaar. Ook veel onzichtbare, op ons onderbewuste inwerkende, omgevingsfactoren spelen hier een belangrijke rol in, zoals bijvoorbeeld verontreiniging van de kantooromgeving.

2.2.3 Kwaliteit van arbeid

De kwaliteit van arbeid en het belang hiervan heeft grote ontwikkelingen ondergaan in de periode vanaf 1920. Kwaliteit van arbeid bestaat uit vier kenmerken van de arbeidssituatie, namelijk de arbeidsinhoud, arbeidsomstandigheden, arbeidsvoorwaarden en de arbeidsverhoudingen. Om kwaliteit van de arbeid te kunnen bewerkstelligen is een veilige en gezonde werksituatie met de noodzakelijke voorwaarden van cruciaal belang (Zwaan, 1995). Om de randvoorwaarden te kunnen garanderen is in 1980 de Arbeidsomstandighedenwet opgesteld (Zwaan, 1995). Dit heeft ertoe geleid dat de verantwoording van de kantooromgeving meer bij de werkgevers is neergelegd (Zwaan, 1995).

Landelijk beleid, wet- en regelgeving hebben in de afgelopen jaren de werkgever verplicht om gestructureerd beleid te voeren ten aanzien van kwaliteit van de arbeidsomstandigheden. Uitgangspunt is dat de werkgever een prikkel krijgt om de arbeidsomstandigheden te optimaliseren, waardoor minder mensen beroep hoeven te doen op de Ziektewet (ZK) of de Wet op Arbeidsongeschiktheid (WAO). De Arbeidsomstandighedenwet, Arbowed genoemd, is een Nederlandse wet met regelgeving voor werkgevers en medewerkers gericht op de bescherming van gezondheid, veiligheid en welzijn van medewerkers (Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 1999). Werkgevers zijn verplicht een arbobeleid te voeren, zodat medewerkers veilig en gezond kunnen werken (Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 1999).

Kwaliteit van arbeid is van invloed op de gezondheid van medewerkers. Als de kwaliteit van de arbeid niet voldoende is, kunnen gezondheidsklachten, ziekten en arbeidsongeschiktheid het gevolg zijn (Schaufeli, Bakker, & Jonge, 2003). Ongunstige arbeidsomstandigheden veroorzaken 4,7 procent (range 1,8 procent – 8,4 procent) van de totale ziektelast in Nederland (Eysink, Klein Hesselink, & Houtman, 2014). Psychische ziekten, hart- en vaatziekten, ademhalingsziekten, huidziekten en aandoeningen van het bewegingsapparaat worden tussen de twintig en zestig procent veroorzaakt door het werk (Koninksveld & Mossink, 1997).

De maatschappelijke gevolgen van ziekteverzuim of arbeidsongeschiktheid zijn groot. Arbeidsongeschiktheidsuitkeringen, productieverlies en personeelsverloop leveren hoge kosten op voor bedrijven en overheden. Werk gerelateerde problemen zijn dus niet alleen ongunstig voor een individu, maar ook voor de samenleving in zijn geheel. Ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid kosten de Nederlandse maatschappij naar schatting 30 miljard euro per jaar (Schaufeli, Bakker, & Jonge, 2003).

Arbeidsomstandigheden kunnen de gezondheid ook positief beïnvloeden. Het kan (deels) voorkomen dat mensen door hun werk ziek worden of arbeidsongeschikt raken. Zo kunnen een schone en prettige inrichting van de werkplek een gunstige invloed hebben op de gezondheid en het welzijn van de medewerkers (Eysink, Klein Hesselink, & Houtman, 2014).

2.2.4 Conclusie

De medewerkers in dit onderzoek verrichten betaald en formeel werk waardoor zij behoren tot de werkzame beroepsbevolking. In de kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties wordt hersenarbeid verricht. Bij dit werk is de medewerker zelf de belangrijkste factor om goed en productief te kunnen functioneren. Om verstoringen van de werkzaamheden van de medewerkers te voorkomen, is een schone kantooromgeving van belang.

Om kwaliteit van de arbeid te kunnen bewerkstelligen is een veilige en gezonde werksituatie met de noodzakelijke voorwaarden van cruciaal belang. De kwaliteit van arbeid is namelijk van invloed op de gezondheid van medewerkers. Als de kwaliteit van de arbeid niet voldoende is, kunnen gezondheidsklachten, ziekten en arbeidsongeschiktheid het gevolg zijn. De maatschappelijke gevolgen van ziekteverzuim of arbeidsongeschiktheid zijn groot. Arbeidsongeschiktheidsuitkeringen, productieverlies en personeelsverloop leveren hoge kosten op voor bedrijven en overheden. Een schone en prettige inrichting van de werkplek hebben een gunstige invloed op de gezondheid en het welzijn van de medewerkers.

2.3 Productiviteit

2.3.1 Definiëring begrip productiviteit

Productiviteit wordt over het algemeen gedefinieerd als de verhouding tussen output (de geproduceerde goederen en diensten) en input (de verbruikte middelen) in het productie-transformatieproces (Tangen S., 2002), (van der Voordt, 2004), (Oeij, van Rijn, de Graaf, de Looze, & ten Have, 2012). Hierdoor is productiviteit enerzijds nauw verbonden met de beschikbare middelen: dit betekent dat de productiviteit wordt verminderd wanneer de middelen niet op de juiste manier worden gebruikt of er een gebrek aan de juiste middelen is (Tangen S., 2002). Anderzijds is de productiviteit sterk verbonden met het creëren van waarden (Tangen S., 2002). Dit betekent dat hoge productiviteit wordt verkregen wanneer activiteiten en middelen in het productie transformatieproces waarde toevoegen aan de geproduceerde goederen of diensten (Tangen S., 2002). Het is een definitie die al twee eeuwen

wordt gehandhaafd en is toegepast in veel verschillende omstandigheden en situaties op verschillende niveaus van het economisch systeem (Singh, Motwani, & Kumar, 2000).

Echter veel mensen begrijpen niet wat productiviteit werkelijk betekent. Productiviteit wordt onder managers vaak bediscussieerd, maar zelden gedefinieerd en vaak niet begrepen. Wat ertoe leidt dat productiviteit zelden op de juiste manier wordt gemeten waardoor de werkelijke productiviteit wordt genegeerd waarbij zelfs beslissingen worden gemaakt die tegen de productiviteit ingaan. Wanneer men het begrip productiviteit niet volledig begrijpt, is het niet mogelijk om te bepalen welke productiviteitsmetingen het best gebruikt kunnen worden, hoe de resultaten van de metingen moeten worden geïnterpreteerd en welke acties moeten worden genomen om de productiviteit te verbeteren (Tangen S., 2002).

2.3.2 Efficiëntie en effectiviteit

Er zijn geen algemeen geaccepteerde definities voor de termen effectiviteit en efficiëntie. Effectiviteit wordt over het algemeen beschreven als “de juiste dingen doen”, terwijl efficiëntie wordt beschreven als “doe de dingen juist” (Sink & Tuttle, 1989).

Efficiëntie of doelmatigheid heeft te maken met de middelen die zijn ingezet om de doelen te bereiken (figuur 2.2) (Stam, Evers, Leenheers, de Man, & van der Spek, 2004). Het heeft betrekking op de doelmatigheid waarmee ingezette middelen zijn ingeschakeld om de doelen te bereiken. Een medewerker is efficiënt wanneer de inspanningen en uitgaven een aanzienlijke bijdrage leveren aan het realiseren van de doelen. Hierbij moet de meest gunstige verhouding tussen resultaat en ingezette middelen worden nagestreefd. Efficiëntie wordt in het onderzoek door twee indicatoren meetbaar gemaakt:

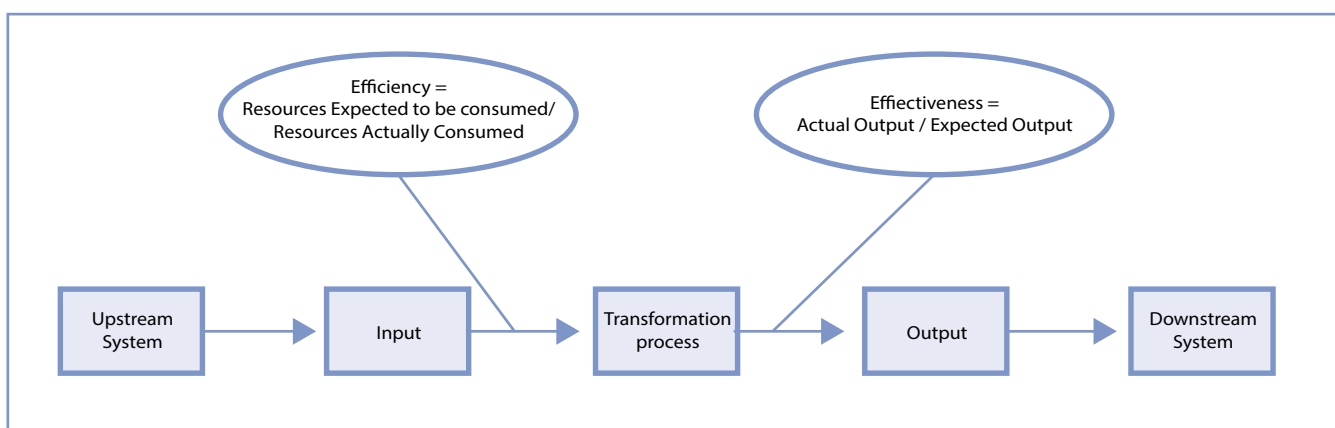
- De snelheid van de uit te voeren werkzaamheden
- De hoeveelheid van de verrichte werkzaamheden, ofwel volume van het verrichte werk

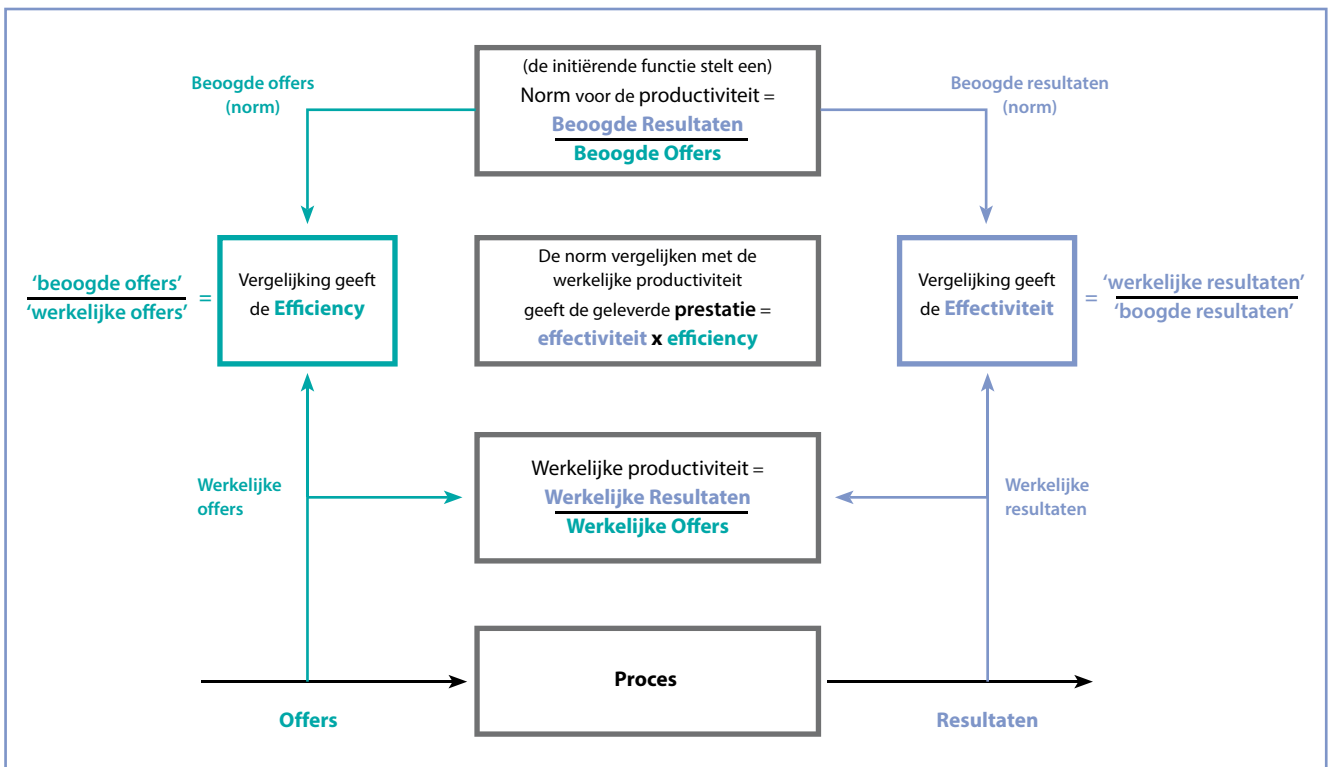
Effectiviteit of doeltreffendheid heeft te maken met de mate waarin de doelen van de medewerker bereikt worden. Hieronder wordt de kwaliteit van het geleverde werk verstaan (figuur 2.2) (Stam, Evers, Leenheers, de Man, & van der Spek, 2004).

De relatie tussen productiviteit, efficiëntie en effectiviteit is als volgt (Stam, Evers, Leenheers, de Man, & van der Spek, 2004):

$$\text{Productiviteit} = \text{efficiëntie} \times \text{effectiviteit}$$

Figuur 2.2: Efficiëntie en Effectiviteit (Stam, Evers, Leenheers, de Man, & van der Spek, 2004).



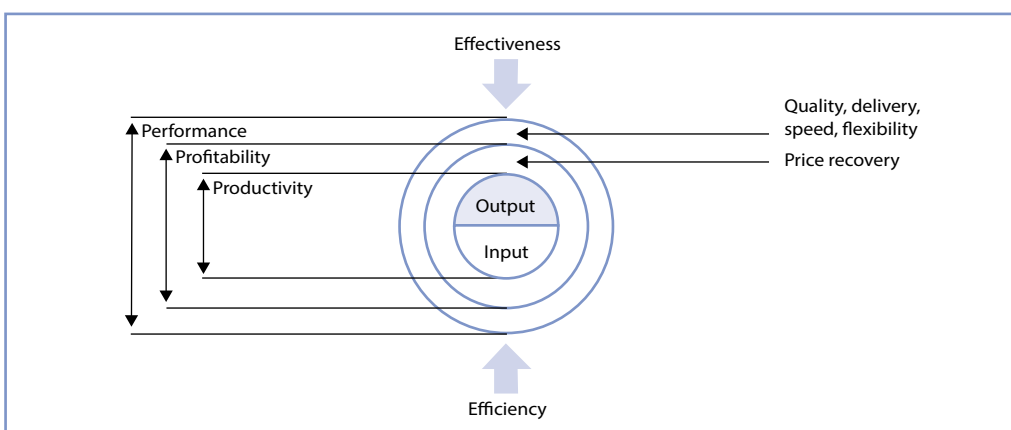


Productiviteit kan worden weergegeven als de verhouding tussen opbrengsten (output) en de daarvoor gebrachte offers (input). Input betekent hierin alles wat nodig is geweest om de output mogelijk te maken, bestaande uit arbeid, kapitaal (apparatuur), energie, materialen en informatie. Output staat voor de uiteindelijk geproduceerde goederen en diensten (Stam, Evers, Leenheers, de Man, & van der Spek, 2004). De relatie tussen productiviteit, efficiëntie en effectiviteit wordt bevestigd door Metsemakers (n.b) zoals beschreven in figuur 2.3).

Figuur 2.3: Componenten van productiviteit: effectiviteit en efficiëntie (Metsemakers, n.b.).

2.3.3 Het Triple-P model

Het Triple-P model is gebaseerd op de gegeven beschrijvingen van de terminologie van productiviteit en de concepten rondom productiviteit (figuur 2.4) (Tangen S., 2002). Het model geeft op een schematische manier weer hoe de verschillende concepten zouden moeten worden gebruikt (Tangen S., 2002). Het model omvat vijf termen: productiviteit, winstgevendheid, performance, effectiviteit en efficiëntie en legt uit hoe ze in relatie tot elkaar staan. Door middel van het Triple-P model kunnen de belangrijkste verschillen tussen de termen overzichtelijk worden weergegeven (Tangen S., 2002).

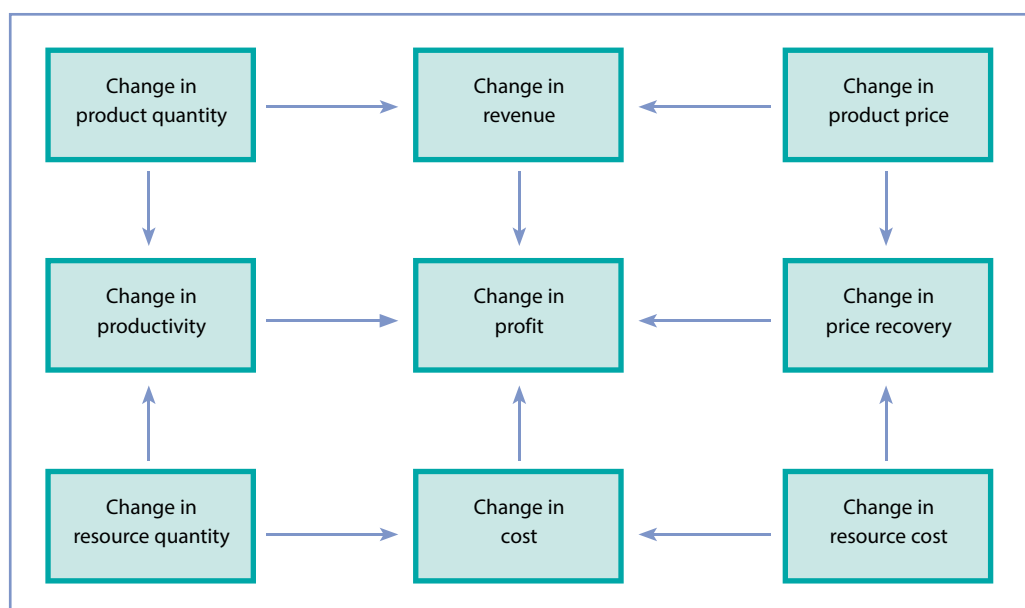


Figuur 2.4: Het Triple-P model (Tangen S., 2002).

Productiviteit is het centrale deel van het Triple-P model en heeft een relatief eenvoudige operationele definitie, de verhouding (ratio) van de output kwantiteit (aantal correct geproduceerde producten die aan hun specificaties voldoen) gedeeld door de input kwantiteit (alle soorten middelen die worden geconsumeerd in het transformatie proces) (Tangen S., 2002). Effectiviteit is een term die wordt gebruikt wanneer de output van het productie transformatie proces gericht is, terwijl efficiëntie weergeeft hoe goed de input van het transformatieproces (middelen) worden benut (Tangen S., 2002).

Winstgevendheid wordt ook gezien als de relatie tussen output en input, maar omvat invloeden van prijsfactoren (prijsherstel) (Tangen S., 2002). Een reden waarom veel bedrijven het belang van productiviteit negeren is dat zij naar productiviteit en winstgevendheid verwijzen als één kwestie. Winstgevendheid is de doorslaggevende doelstelling voor het succes en de groei van een bedrijf en wordt over het algemeen gedefinieerd als de verhouding tussen de inkomsten en de kosten (winst/activa) (Tangen S., 2002). Echter, winstgevendheid als prestatie maatstaf richt zich voornamelijk op de aandeelhouders als de belangengroep en veel onderzoekers beweren om deze reden dat het gebruik van monetaire verhoudingen als productiviteitsmetingen zal resulteren in verschillende tekortkomingen waaronder het veroorzaken van korte termijn denken en het ontmoedigen van het klantenperspectief (Tangen S., 2002). De winstgevendheid kan veranderen vanwege redenen die weinig te maken hebben met productiviteit, zoals inflatie en andere externe voorwaarden die geen relatie hebben met efficiëntie en effectiviteit (Tangen S., 2002). Miller beweerde dat productiviteit een meer passende maat is om op de lange termijn de productie kwaliteit te monitoren dan winstgevendheid, aangezien winsten worden beïnvloed door veel factoren op de korte termijn, dit werd bevestigd door Tangen (Miller, 1984), (Tangen S., 2002). Het concept winstgevendheid beschikt duidelijk over een productiviteitscomponent, maar wordt sterk beïnvloed door de prijzen die een bedrijf betaalt voor de input en ontvangt voor de output (Tangen S., 2002). Wanneer een bedrijf meer kan terugkrijgen dan de kosten van de input door een stijging van de prijs van de output, kan de winstgevendheid worden verhoogd, zelfs wanneer de productiviteit afneemt (figuur 2.5) (Tangen S., 2002). Dit is een belangrijk argument waarom productiviteit niet wordt uitgedrukt in geldeenheden maar in fysieke eenheden (in hoeveelheden) (Tangen S., 2002). Geconcludeerd kan worden dat productiviteit gescheiden kan worden

Figuur 2.5: Relatie productiviteit en winstgevendheid (Tangen S., 2002).



van winstgevendheid door prijssherstel (Tangen S., 2002). Aangezien het onderzoek zich richt op productiviteit en niet op prijssherstel wordt het concept 'winstgevendheid' verder buiten beschouwing gelaten. Performance is de overkoepelende term van productieprestaties en omvat zowel winstgevendheid als non-kosten factoren zoals kwaliteit, snelheid, levering en flexibiliteit (Tangen S., 2002). Veel mensen die beweren te discussiëren over productiviteit kijken in werkelijkheid naar het meer algemene verschijnsel performance (Tangen S., 2002). Terwijl productiviteit een erg specifiek concept is gerelateerd aan de ratio tussen output en input, is performance een term die bijna alle doelstellingen met betrekking tot concurrentie en productieprestatie omvat, zoals kosten, flexibiliteit, snelheid, betrouwbaarheid en kwaliteit (Tangen S., 2002). Echter, verschillende performance doelstellingen kunnen een groot effect hebben op de productiviteit van een operatie (Slack, Chambers, & Johnson, 2001). Sommige onderzoekers en managers zien performance doelstellingen, in het bijzonder kwaliteit, als een deel van het concept productiviteit, terwijl zij dit zouden moeten zien als factoren die invloed hebben op de productiviteit (Slack, Chambers, & Johnson, 2001). De factoren van het concept performance die van invloed zijn op productiviteit, zoals kwaliteit en snelheid, worden in het onderzoek meegenomen (Slack, Chambers, & Johnson, 2001).

2.3.4 Verhogen productiviteit

Mistereck, Dooley en Anderson (1992) benoemen vijf verschillende relaties die een verbetering in de productiviteit kunnen veroorzaken (Mistereck, Dooley, & Anderson, 1992):

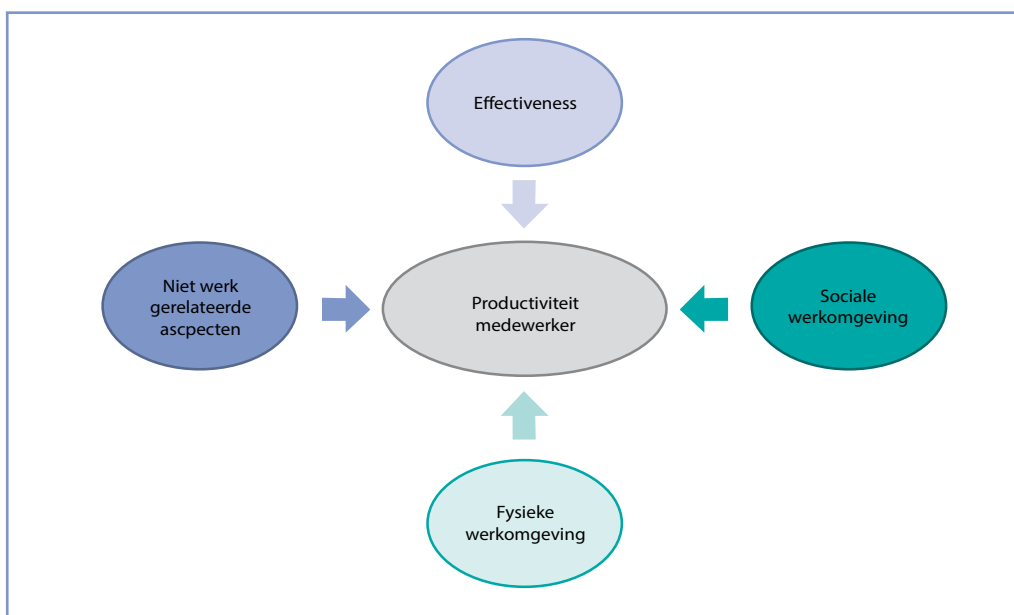
- Output en input nemen toe, maar de toename in input is proportioneel minder dan de toename in output
- Output neemt toe terwijl de input gelijk blijft
- Output neemt toe terwijl de input afneemt
- Output blijft gelijk terwijl de input afneemt
- Output neemt af, maar de afname in input is proportioneel meer dan de afname in output

Van der Voordt (2004) toont drie manieren waarop de productiviteit kan worden verbeterd (van der Voordt, 2004). Ten eerste door de effectiviteit te verbeteren, dit is mogelijk door het verhogen van de output met dezelfde input. Ten tweede door de efficiëntie te verbeteren: dezelfde output bereiken met minder input. Ten derde door een combinatie, waarbij de effectiviteit en efficiëntie worden verbeterd. Dit wordt verbeterd door een sterkere stijging van de productie te bereiken (output) vergeleken met de toename van de input.

2.3.5 Aspecten met invloed op productiviteit

In figuur 2.6 en tabel 2.1 zijn aspecten weergegeven die invloed hebben op de productiviteit van medewerkers. Productiviteit bestaat uit de persoonlijke productiviteit en de productiviteit van de organisatie en het team, de collectieve productiviteit. Bij de persoonlijke productiviteit heeft de sociale omgeving het sterkste effect. De fysieke omgeving heeft bij de collectieve productiviteit het sterkste effect (van Sprang, 2011).

Figuur 2.6: Aspecten van invloed op de productiviteit van medewerkers (Boerstra, 2006), (Center for people and buildings, 2013), (Clements-Croome, 2003), (Clements-Croome & Baizhan, Productivity and indoor environment, 2000), (Haynes, 2007), (Riratanaphong & van der Voordt, 2011), (Roelofsen, 2006), (Young, Meterko, Mohr, Shwartz, & Lin, 2009), (Lommerse, 2014).



Tabel 2.1: Aspecten van invloed op productiviteit van medewerkers (Boerstra, 2006), (Center for people and buildings, 2013), (Clements-Croome, 2003), (Clements-Croome & Baizhan, Productivity and indoor environment, 2000), (Haynes, 2007), (Riratanaphong & van der Voordt, 2011), (Roelofsen, 2006), (Young, Meterko, Mohr, Shwartz, & Lin, 2009), (Lommerse, 2014).

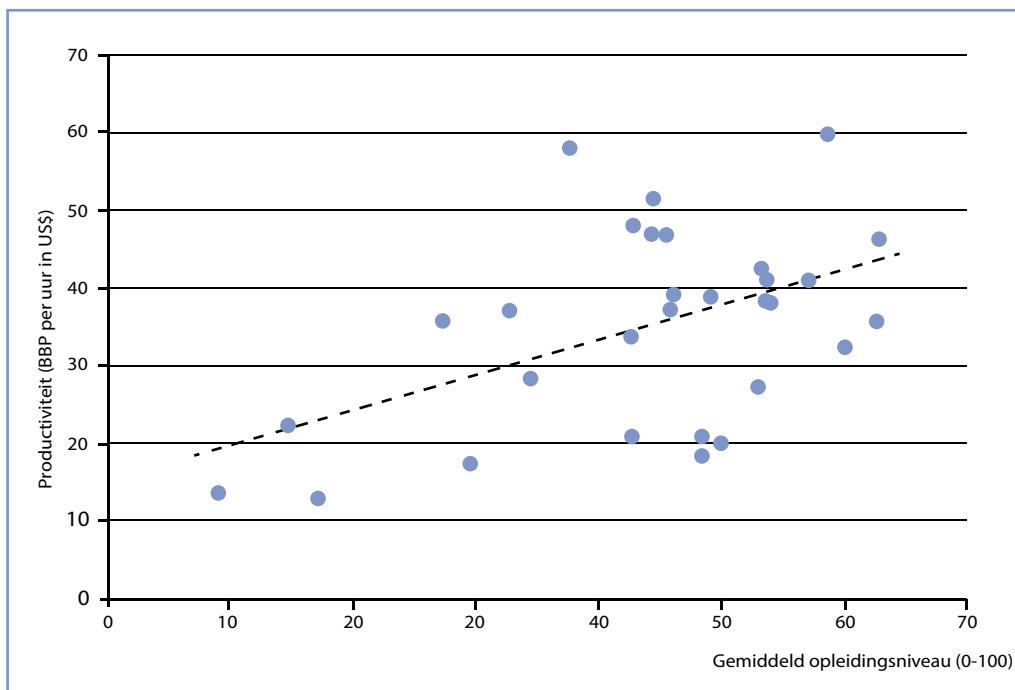
Van het werk zelf	(On)tevredenheid werk; motivatie, factoren bij het presteren, beloningen, persoonlijkheidsvariabelen (goed concentreren, makkelijk overleggen, controle)
	Inspanningen voor een goede werkomgeving
	Prettig en efficiënt kunnen werken
	Organisatie en het team
	Bedrijfscultuur, wijze leidinggeven
Persoonsgebonden kenmerken	Privé leven
	Aangeboren kenmerken
	Kennis en vaardigheden
	Zekerheid of angst van de baan
Sociale werkomgeving	Arbeidsmotivatie, psychische en fysieke gezondheid, werkdruk
Fysieke kantooromgeving	Natuur, luchtkwaliteit, geur, geluidsniveau, licht, interieur, oriëntatie, uitzicht, technologie, drukte, werkplek, privacy, mate van vervuiling

Relatie productiviteit en opleidingsniveau

De human capital theorie stelt, dat opleiding leidt tot het vergroten van het menselijk kapitaal.

Kennis en vaardigheden worden opgedaan waardoor werkzaamheden beter kunnen worden uitgevoerd en de productiviteit wordt verhoogd (Becker G. S., 1997). In de human capital theorie vervult opleiding een productieve functie doordat het bijdraagt aan een vergroting van de hoeveelheid productief kapitaal in de organisatie. De Beer (2007) heeft in zijn studie de relatie tussen opleidingsniveau en arbeidsproductiviteit onderzocht door het bekijken van data van verschillende EU-landen en enkele OECD-landen. Op basis van een driedeling in lager secundair, hoger secundair en tertiair onderwijs is een maat opgesteld voor het gemiddelde opleidingsniveau per land (Beer, 2007). Lager secundair onderwijs krijgt hierbij de score nul, hoger secundair onderwijs vijftig en tertiair onderwijs honderd (Beer, 2007). De

maat bedraagt derhalve nul als niemand méér dan lager secundair onderwijs heeft voltooid en honderd indien iedereen het tertiair onderwijs heeft voltooid (Beer, 2007). Figuur 2.7 toont de relatie tussen opleidingsniveau en de prestaties van de EU-landen en enkele andere OECD-landen ten aanzien van de arbeidsproductiviteit per gewerkt uur (Beer, 2007). In het figuur is een duidelijk positieve samenhang te zien tussen het gemiddelde opleidingsniveau enerzijds en de arbeidsproductiviteit anderzijds (Beer, 2007). Het figuur laat echter ook zien dat de samenhang niet erg sterk is, een grote spreiding in productiviteit is te zien rond de trendlijn (Beer, 2007). De positieve correlatie is hier vooral het gevolg van het feit dat ook Turkije en Mexico in het figuur zijn opgenomen, de twee OECD-landen met het laagste productiviteitsniveau en een relatief laag opgeleide bevolking (Beer, 2007). De resultaten van Minkes (1999) tonen echter dat naarmate medewerkers hoger zijn opgeleid, die medewerkers aangeven minder snel te werken ($p=0,002$). Een verklaring hiervoor kan zijn dat hoger opgeleiden minder vaak aaneengesloten hun werkzaamheden kunnen verrichten. Tussendoor worden zij gestoord door de telefoon of een vergadering. Hierdoor kan mogelijk gevoelsmatig de snelheid van de werkzaamheden worden vertraagd. Daarnaast stellen hoger opgeleiden zich vermoedelijk kritischer op ten opzichte van zichzelf.



Figuur 2.7: Relatie tussen gemiddelde opleidingsniveau en arbeidsproductiviteit per gewerkt uur (Beer, 2007).

Relatie productiviteit en functieniveau

Minkes (1999) vond in haar onderzoek ook voor de totale productiviteit een verschil waarneembaar tussen het gemiddelde van de functieniveaus (Minkes, 1999). Medewerkers met een hoog functieniveau geven gemiddeld aan een lagere productie te hebben dan de respondenten met een gemiddeld of laag functieniveau (Minkes, 1999). Een verklaring hiervoor is dat medewerkers met een gemiddeld functieniveau (secretarissen, administratief medewerkers en office-managers) meer 'zichtbare' werkzaamheden verrichten dan in een hoog functieniveau (Minkes, 1999). Verschillende taken van administratieve medewerkers zoals archiveren, telefoneren, typen en het uitvoeren van administratieve werkzaamheden zijn activiteiten die voor de organisatie en de medewerker zelf zichtbaar zijn (Minkes, 1999). Vergaderen en het onderhouden van informele contacten, veel voorkomende activiteiten bij een hoger functieniveau, beslaan over het algemeen een groot deel van de werktijd,

maar kunnen iemand het gevoel geven minder productief te zijn geweest (Minkes, 1999). Daarnaast zijn het vaak hoger opgeleiden die een hogere functie bekleden die, zoals eerder vermeld, vermoedelijk kritischer zijn ten opzichte van eigen presteren (Minkes, 1999).

Relatie productiviteit en leeftijd/duur van aanstelling

Op basis van de human capital theorie kan een positief verband tussen de gemiddelde leeftijd van medewerkers en de productiviteit worden verondersteld (Becker G. S., Human Capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education, 1964). Er kan onderscheid gemaakt worden tussen algemeen menselijk kapitaal (kennis en vaardigheden die inzetbaar zijn in verschillende organisaties, sectoren en contexten), sectorspecifiek menselijk kapitaal (kennis en vaardigheden met betrekking tot routines, procedures, processen en systemen eigen aan een bepaalde sector) en bedrijfsspecifiek menselijk kapitaal (kennis en vaardigheden met betrekking tot routines, procedures, processen en systemen eigen aan een specifieke organisatie). Omdat bedrijfsspecifiek menselijk kapitaal veel toegevoegde waarde heeft binnen de bedrijfsmuren en weinig waarde over de organisatiegrenzen heen, wordt deze vorm als het meest waardevol beschouwd. Vooral oudere medewerkers, met jarenlange anciënniteit in de organisatie, hebben veel bedrijfsspecifiek menselijk kapitaal. Hieruit zou kunnen worden verondersteld, dat bedrijven met relatief oudere medewerkers beter presteren dan organisaties met relatief jongere medewerkers. Peterson en Spiker (2005) zetten het idee van een positief verband kracht bij op basis van de positieve psychologie (Peterson & Spiker, 2005). Ze suggereren dat oudere medewerkers over meer psychologisch kapitaal (de mate van zelfvertrouwen, hoop, optimisme en veerkracht), sociaal kapitaal (de waarde van het sociale netwerk voor een individu) en emotioneel kapitaal (de mate van maturiteit, motivatie, sociale vaardigheden en zelfcontrole) beschikken dan jongere medewerkers. Elk van deze pijlers draagt bij aan een betere prestatie op de werkvloer. Inzake psychologisch kapitaal veronderstellen ze dat jongere medewerkers vaak idealistischer en enthousiaster zijn (vooral bij de start van de carrière). Oudere medewerkers hebben daarentegen een traditionelere visie op werk, zijn geëngageerder en hebben doorheen de tijd en tegenslagen zelfvertrouwen en veerkracht opgebouwd, wat tot betere prestaties leidt (Peterson & Spiker, 2005). Daarnaast wordt verondersteld dat oudere medewerkers een ruimer sociaal en professioneel netwerk hebben dan jongere medewerkers, wat meer opportuniteiten creëert en daardoor de prestaties bevordert. Ze kennen de routines veel beter, waardoor ze minder fouten maken en minder nutteloos werk doen. In verband met emotioneel kapitaal, verwijzen de auteurs naar onderzoek waaruit blijkt dat goed presterende medewerkers over het algemeen meer zelfcontrole hebben, meer empathisch en gevoeliger zijn, meer integriteit hebben, persoonlijke verantwoordelijkheid nemen en beter om kunnen gaan met mensen van diverse slag. Dit zijn kenmerken die meer bij wat oudere medewerkers voorkomen.

Lazear (1998) erkent de positieve kenmerken van oudere medewerkers, maar stelt dat een mix van jonge en oudere medewerkers beter is omwille van de complementariteit tussen het menselijk kapitaal van beiden (Lazear, 1998). Jonge medewerkers beschikken over het algemeen over kennis van recente technologische ontwikkelingen en applicaties, terwijl oudere medewerkers het klappen van de zweep kennen (Lazear, 1998). Dit wijst meer in de richting van een omgekeerde U-vormige relatie. Te veel medewerkers met eenzelfde type van menselijk kapitaal of ze nu jong of oud zijn- is niet goed voor het bedrijf (Lazear, 1998).

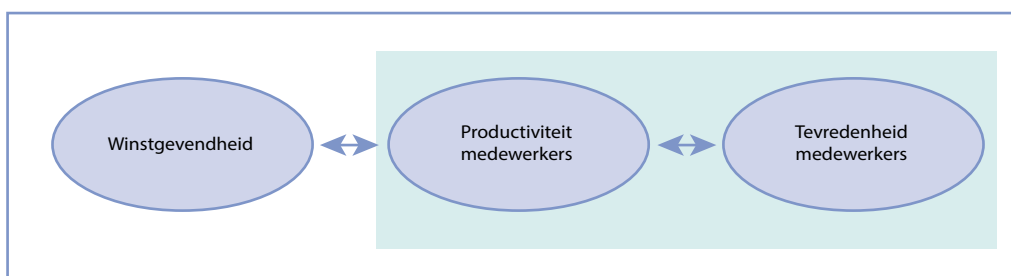
Op enkele uitzonderingen na, wijzen de meeste empirische studies vrij consistent in de richting van een omgekeerd U-vormig verband tussen leeftijd en productiviteit. De optimale gemiddelde leeftijd verschilt wel tussen de studies. Volgens Grund en Westergard-

Nielsen (2008) levert, gebaseerd op Deense data, een gemiddelde leeftijd van 37 jaar met een standaarddeviatie van 9,5 jaar de hoogste toegevoegde waarde per werknemer op (Grund & Westergard-Nielsen, 2008). Twee studies gebaseerd op Belgische data bepaalden de optimale gemiddelde leeftijd op 38 jaar (Winne, Beveren, Sels, & Nuyts, 2012) en 39 jaar (Vandenberghe, 2011). Studies van Gobel en Zwick (2009) (gebaseerd op Duitse data), Cardoso et al. (2011) (gebaseerd op Portugese data) en Cataldi et al. (2011) (gebaseerd op Belgische data) wijzen op een optimum tussen 49 en 54 jaar (Gobel & Zwick, 2009), (Cardoso, Guimaraes, & Varejao, 2011), (Cataldi, Kampelmann, & Rycx, 2011). Institutionele factoren en verschillen op het vlak van grootte en sector van de opgenomen organisaties liggen wellicht aan de basis van de uiteenlopende resultaten (Ng & Feldman, 2008).

Verschillende studies op individueel niveau stellen een omgekeerd U-vormig verband tussen leeftijd en productiviteit vast, met gemiddeld een hoogtepunt tussen 31 en 35 jaar (Ng & Feldman, 2008). De lagere prestaties op latere leeftijd worden verklaard door een geleidelijke afname van fysieke en mentale capaciteiten (Ng & Feldman, 2008). Er zijn echter heel wat moderatoren in het spel. Zo is er vooral sprake van lagere prestaties op oudere leeftijd in jobs met een lage complexiteit en is leeftijd dan weer een goede voorspeller van sterke prestaties in jobs met een hoge complexiteit (Sturman, 2003). Een mogelijke verklaring hiervoor is de mate waarin hoog complexe functies beroep doen op *crystallized abilities* (Skirbekk, 2008). De *crystallized abilities* omvatten cognitieve capaciteiten die resulteren uit ervaring, zoals verbale communicatieve en sociale vaardigheden. Deze vaardigheden verbeteren naarmate men ouder wordt en meer ervaring opbouwt. Dit in tegenstelling tot *fluid abilities*, capaciteiten zoals het (werk)geheugen, reactievermogen of verwerken van nieuwe informatie, die rond de leeftijd van twintig jaar hun maximum bereiken en dan stilaan achteruitgaan. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de relatie tussen leeftijd en prestaties bij medewerkers afhangt van de vaardigheden waarop men een beroep doet in de baan en de mate waarin ervaring impact heeft op de productiviteit (Warr, 1993).

2.3.6 Relatie tevredenheid en productiviteit

Geluk maakt de mens meer productief (Oswald, Proto, & Sgroi, 2014). Het is belangrijk dat een organisatie medewerkers tevreden en productief houdt. Het is algemeen bekend dat er relaties zijn tussen de twee factoren tevredenheid en productiviteit. Alvarez en Fitzpatrick (2007) en Guzmán (n.b.) geven een relatie weer tussen tevredenheid, productiviteit en winstgevendheid (figuur 2.8) (Alvarez & Fitzpatrick, 2007), (Guzmán, Rodriguez, & Manautou, n.b.).



Figuur 2.8: Relaties tussen tevredenheid, productiviteit en winstgevendheid (Alvarez & Fitzpatrick, 2007), (Guzmán, Rodriguez, & Manautou, n.b.).

Er zijn veel verschillende gedachten over de relatie tussen tevredenheid en productiviteit. De een zegt dat er een relatie is, andere onderzoekers zijn niet overtuigd en weer anderen hebben geen eigen eindconclusie.

Duidelijke relatie tussen tevredenheid en productiviteit

Fisher (2003) concludeert dat tevreden medewerkers gemiddeld beter presteren dan andere medewerkers (Fisher, 2003). Daarnaast wordt duidelijk gemaakt dat de werkprestaties afhangen van de prestaties van de organisatie; het is van belang dat de werkgever investeert in de relaties met de medewerkers (door tijd, inspanning, kennis) (Fisher, 2003). Als de medewerkers tevreden zijn met deze aspecten zullen zij meer investeren in de organisatie (Fisher, 2003). De motivatie van de medewerkers gaat omhoog wat leidt tot een verhoging van de kwantiteit en kwaliteit van het product (Fisher, 2003). Als medewerkers te weinig motivatie hebben om te presteren zal dit leiden tot een reactie van te veel werk (Fisher, 2003). Als een medewerker tevreden is zal dit leiden tot een hogere loyaliteit en inspanning. Dit leidt dus naar een hogere individuele productiviteit en betere productkwaliteit (Fisher, 2003).

Medewerkers zijn veel eerder geneigd harder te werken als ze het gevoel hebben dat er door de werkgever gekeken en geluisterd wordt naar de tevredenheid van medewerkers (Hiss, 2006). Als zij zien dat er inspanningen zijn gedaan vanuit de werkgever om de kantooromgeving te verbeteren zullen ze sneller aan hogere normen voldoen en een betere communicatie tussen collega's bereiken (Hiss, 2006).

Van der Burg, van der Voordt en Volker (2011) concluderen dat de fysieke omgeving van het gebouw invloed heeft op de arbeidsproductiviteit (Van der Burg, van der Voordt, & Volker, 2011). Door bij het ontwerp en de inrichting rekening te houden met werkprocessen en de ergonomie van het werk kan de productiviteit van de medewerker verhoogd worden (Van der Burg, van der Voordt, & Volker, 2011). Tevens leidt een groter gehalte aan buitenlucht en luchtzuivering tot een hogere arbeidsproductiviteit. Tenslotte kan een te hoge of te lage temperatuur onprettig ervaren worden wat ook invloed heeft (Van der Burg, van der Voordt, & Volker, 2011). Smit en de Kleijn (2007) tonen ook een verband aan tussen de fysieke omgeving en de arbeidsproductiviteit (Smit & de Kleijn, 2007). Een goede huisvesting en andere faciliteiten dragen bij aan de tevredenheid en productiviteit van medewerkers (Smit & de Kleijn, 2007). Door een zorgvuldig ontworpen omgeving te maken waar medewerkers aangenaam kunnen werken, kan er op de arbeidskosten bespaard worden (Smit & de Kleijn, 2007).

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen individuele productiviteit en gepercipieerde productiviteit (van Sprang, 2011). Afleiding in de kantooromgeving heeft het sterkste effect op de individuele productiviteit van medewerkers (van Sprang, 2011). Deze productiviteit kan alleen door het individu zelf worden beoordeeld (van Sprang, 2011). Op de gepercipieerde productiviteit van een team en de organisatie als geheel heeft de fysieke dimensie direct invloed (van Sprang, 2011). De sociale en culturele dimensies zijn hiermee verbonden (van Sprang, 2011). De kantooromgeving is ondersteunend of belemmerd in het aangaan, behouden of verstevigen van werkrelaties (van Sprang, 2011).

In het onderzoek van Oswald, et al. (2014) is met behulp van drie verschillende experimenten onderzocht dat tevreden mensen productiever zijn (Oswald, Proto, & Sgroi, 2014). Het resultaat laat zien dat twaalf procent van de geselecteerde individuen productiever zijn als zij tevreden zijn (Oswald, Proto, & Sgroi, 2014). Een vierde experiment laat zien dat een lagere tevredenheid leidt tot een lagere productiviteit (Oswald, Proto, & Sgroi, 2014). In het onderzoek van Clements-Croome en Baizhan (2000) leidt een verbetering van de fysieke omgeving van vier tot tien procent in de productiviteitsstijging (Clements-Croome & Baizhan, Productivity and indoor environment, 2000).

Uit onderzoek van Minkes (1999) blijkt dat er een positief verband bestaat tussen de medewerkers die de schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving voldoende beoordelen en de werksatisfactie en productiviteit (Minkes, 1999). Hieruit kan geconcludeerd worden dat de schoonmaakkwaliteit van de omgeving van invloed is op de manier waarop de medewerker zijn werk ervaart (werksatisfactie) en dat de werksatisfactie weer van invloed is op de productiviteit (Minkes, 1999).

Geen duidelijke relatie tussen tevredenheid en productiviteit

Batenburg en van der Voordt (2008) concluderen dat medewerkers tevreden kunnen zijn over de kantooromgeving of het werk zelf maar dat zij niet productief hoeven te zijn en omgekeerd (Batenburg & van der Voordt, 2008). Er zijn namelijk nog andere factoren van invloed op tevredenheid en productiviteit zoals arbeidsmotivatie, psychische en fysieke gezondheid, privé omstandigheden, kennis en vaardigheden, zekerheid of angst voor het verliezen van de baan (Batenburg & van der Voordt, 2008). Er kan wel door bepaalde medewerkers productiever worden gewerkt, want een kantooromgeving met een plezierige, geconcentreerde werkplek heeft invloed (Batenburg & van der Voordt, 2008). Andere faciliteiten die in het gebouw aanwezig zijn hebben ook invloed op de arbeidsproductiviteit (Batenburg & van der Voordt, 2008).

Onbekende uitkomst

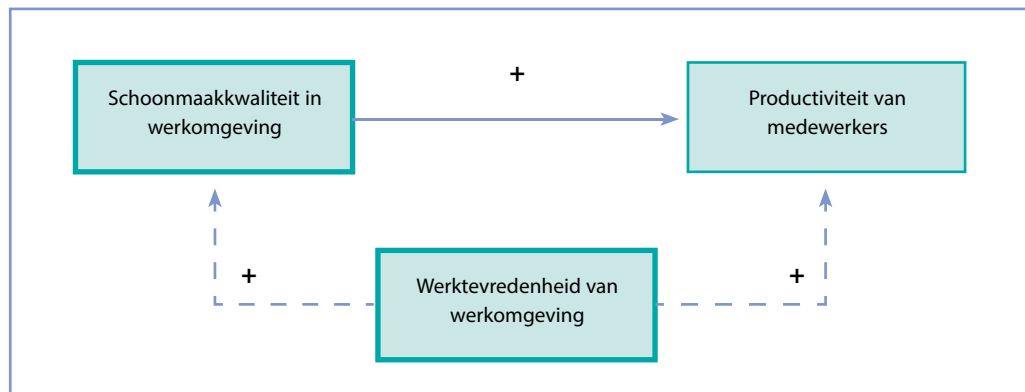
Naast dat er in het artikel van Fisher (2003) bij een resultaat naar voren kwam dat er een relatie mogelijk is, wordt in het artikel duidelijk dat er geen duidelijke conclusie is over de relatie tussen tevreden en productieve medewerkers (Fisher, 2003). Uit empirisch onderzoek is namelijk niet duidelijk te verklaren waarom de ene persoon wel de relatie positief ziet en de andere persoon niet (Fisher, 2003). Het artikel concludeert wel dat een individu vaak gelooft dat tevredenheid positieve invloed heeft op de productiviteit, omdat hij dit vaak zelf ervaart (Fisher, 2003). Maar de mogelijkheid dit meetbaar te maken is lastig (Fisher, 2003).

2.3.7 Conclusie

Productiviteit kan worden weergegeven als de verhouding tussen opbrengsten (output) en de daarvoor gebrachte offers (input). Productiviteit bestaat uit efficiëntie en effectiviteit. Efficiëntie wordt in het onderzoek door twee indicatoren meetbaar gemaakt: "de snelheid van de uit te voeren werkzaamheden" en "de hoeveelheid verrichte werkzaamheden". Effectiviteit wordt in het onderzoek door de indicator "kwaliteit van de geleverde werkzaamheden" meetbaar gemaakt. Volgens de human capital theorie doen medewerkers met een hoog opleidingsniveau meer kennis en vaardigheden op waardoor de productiviteit wordt verhoogd. Daarnaast komt naar voren dat een hoog functieniveau leidt tot een verhoging van de arbeidsproductiviteit. Volgens de human capital theorie heeft de duur van de aanstelling van medewerkers een positieve invloed op de productiviteit. Leeftijd daarentegen vormt een omgekeerde u-vormige relatie met productiviteit.

In hoofdstuk één wordt in figuur 1.2 de verwachte positieve relatie getoond tussen schoonmaakkwaliteit en de productiviteit van medewerkers. Echter, er zijn aanwijzingen dat de factor werktevredenheid binnen deze relatie moet worden opgenomen. Een goede gepercipieerde schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving zou de tevredenheid van medewerkers verhogen, wat vervolgens mogelijk zou kunnen leiden tot een verhoging van de productiviteit (zie figuur 2.9). De relatie is nog onduidelijk. Sommige onderzoeken bewijzen dat er een positieve relatie is en andere onderzoeken zijn het hier niet mee eens of hebben twijfels. In dit onderzoek wordt deze mogelijke positieve relatie onderzocht.

Figuur 2.9: Mogelijke relatie tussen de schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving, de tevredenheid van medewerkers en de productiviteit van medewerkers.



2.4 Bepaling schoonmaakkwaliteit kantooromgeving

2.4.1 Inleiding

Dit onderzoek richt zich op het effect van de mate van het schoon zijn van de fysieke omgeving op de productiviteit van medewerkers. Hierbij wordt aandacht besteed aan de fysieke omgevingsaspecten als geur, hygiëne, bezetting en grootte van de werkplek, interieur, inrichting en luchtkwaliteit die de mate van het schoon zijn van de kantooromgeving bepalen.

2.4.2 Kantooromgeving

Tot voor kort werd het design van kantoorgebouwen bepaald aan de hand van een werkmiddel uit de negentiende eeuw (Duffy, 1997). Medewerkers werd gevraagd om hun werk uit te voeren waarbij niet teveel aandacht werd besteed aan het denkproces. Daarnaast was het van belang dat de medewerkers samen werden gebracht in tijd en locatie zodat er supervisie mogelijk was en zij beschikking hadden over de benodigde hulpmiddelen. Hierdoor was er een duidelijke scheiding tussen werk en andere activiteiten. Medewerkers bevonden zich in gestandaardiseerde en vaak uniforme werkplekken waarbij bezettingskosten een belangrijke beslissende factor was (Vischer J., 2007). Door de veranderingen in de 21ste eeuw op het gebied van werk, zijn een aantal aspecten drastisch veranderd. De hulpmiddelen die tijdens het werk worden gebruikt zijn ingrijpend veranderd en door voortuitgang in de techniek met betrekking tot computers en telecommunicatie is het niet langer nodig dat medewerkers voortdurend vanuit dezelfde plek werken. Daarnaast breken de grenzen tussen werk en persoonlijk leven af doordat mensen zoeken naar carrière mogelijkheden in plaats van een baan. De werkuren zijn meer flexibel, werkzaamheden meer divers en er wordt een sociaal leven op het werk gecreëerd. Bedrijven proberen niet meer alleen de kosten te drukken maar ook de kwaliteit van de werkruimte wordt van belang geacht (Becker & Kelley, 2004), (Preiser & Vischer, 2005). Hierbij is de functie van de kantooromgeving veranderd van een passieve rol naar een actief middel om de werkzaamheden te verrichten (Newsham, 1997). Voor het bereiken van tevreden en productieve medewerkers is een comfortabele, schone, functionele omgeving cruciaal (Vischer J. C., 1996). Hoe de kantooromgeving is ontworpen, wordt bezet en gebruikt heeft niet alleen invloed op het gevoel van medewerkers, maar ook op hun prestaties op het werk met concrete uitkomstmaten zoals verbeterde uitvoering van de werkzaamheden en een verhoogde teameffectiviteit, inzet voor hun werkgever en het creëren van human capital in de organisatie (Vischer J. C., 2008). Het is hierbij van belang om de gebruiker-kantooromgeving relatie als dynamisch en interactief te benaderen. De medewerker is geen passieve ontvanger tijdens het ervaren van de kantooromgeving. Het ervaren van de omgeving door de medewerker kan transformeren door de werkzaamheden

die worden uitgevoerd in de omgeving (Vischer J. C., 2008). Vischer onderscheidt drie typen kantooromgevingscomfort die de ervaring van de werknemer over de kantooromgeving bepalen (Vischer J. C., 2005). Het eerste type is fysiek comfort wat verwijst naar fundamentele menselijke behoeften, zoals veiligheid, hygiëne en toegankelijkheid, die over het algemeen worden gewaarborgd door toepassing van bestaande standaarden, zodat medewerkers de kantooromgeving als leefbaar beschouwen (Vischer J. C., 2005). Het tweede type is functioneel comfort wat verwijst naar de mate waarin de kantooromgeving de werkzaamheden van de medewerkers ondersteunt (Vischer J. C., 2005). Onder het derde type vallen gevoelens van verbondenheid, eigendom en controle over de kantooromgeving en psychisch comfort (Vischer J. C., 2005). De schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving kan invloed hebben op alle drie de comfort levels.

2.4.3 Een schone kantooromgeving

Een veronderstelling is dat vrouwen kritischer zijn ten opzichte van hun kantooromgeving dan mannen. Vrouwen zullen daarom schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving lager beoordelen dan mannen. Daarnaast wordt verwacht dat naarmate medewerkers minder vaak op kantoor zijn (aantal contracturen) zij minder in aanraking komen met de kantooromgeving. Zij zullen dan minder snel door de schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving beïnvloed worden, waardoor de kantooromgeving minder invloed heeft op de productiviteit dan bij medewerkers die vaak op kantoor aanwezig zijn.

Uit onderzoek naar de schoonmaakbeleving in opdracht van Hago Nederland door middel van een online enquête onder een steekproef van zeshonderd werkzame personen (tweehonderd personen werkzaam in de zorgsector en vierhonderd in andere sectoren) blijkt dat 32 procent van de medewerkers de kantooromgeving niet zo schoon of helemaal niet schoon vindt (tabel 2.2) (Hago Nederland, 2008). Daarnaast worden de kantooromgevingen als schoner gezien naar mate de organisatie kleiner is. Ook vinden mannen de kantooromgeving over het algemeen schoner dan vrouwen (Hago Nederland, 2008).

	Allen	Prod./ ind.	Hand./ distr.	Overh. / non- profit	Dienst- verl.	Zorg
(Helemaal) schoon	69	61	76	65	72	63
Niet zo/ helemaal niet schoon	32	39	24	35	28	37
Basis: alle respondenten	N=603	N=77	N=82	N=319	N=125	N=148

Tabel 2.2: In welke mate is de kantooromgeving schoon? (in procenten) (Hago Nederland, 2008).

Het merendeel van de medewerkers vindt een schone kantooromgeving belangrijk of zeer belangrijk (94 procent) (tabel 2.3) (Hago Nederland, 2008). Vrouwen en medewerkers in grote bedrijven (500+) vinden een schone kantooromgeving nog belangrijker (Hago Nederland, 2008).

Tabel 2.3: Hoe belangrijk is een schone kantooromgeving? (in procenten) (Hago Nederland, 2008).

	Allen	Prod./ ind.	Hand./ distr.	Overh. / non- profit	Dienst- verl.	Zorg
Zeer belangrijk	39	28	31	49	40	52
Belangrijk	55	59	60	47	56	48
Neutraal	6	14	7	3	3	3
(Zeer) onbelangrijk	1	-	2	1	1	1
Basis: alle respondenten	N=603	N=77	N=82	N=319	N=125	N=148

Twee derde van de medewerkers vindt dat er binnen de organisatie voldoende aandacht is voor het belang van een schone kantooromgeving (tabel 2.4) (Hago Nederland, 2008). Terwijl een kwart het hiermee oneens is. Medewerkers van grote bedrijven (500+) vinden minder vaak dat hun bedrijf aandacht heeft voor een schone omgeving (Hago Nederland, 2008).

Tabel 2.4: Vindt u dat er binnen uw organisatie voldoende aandacht is voor het belang van een schone kantooromgeving? (in procenten) (Hago Nederland, 2008).

	Allen	Prod./ ind.	Hand./ distr.	Overh. / non- profit	Dienst- verl.	Zorg
(Helemaal) mee eens	66	69	63	65	68	64
(Helemaal) mee oneens	25	22	26	31	21	32
Geen mening	9	9	12	4	11	5
Basis: alle respondenten	N=603	N=77	N=82	N=319	N=125	N=148

De helft van de medewerkers vindt dat er meer tijd en geld beschikbaar moet komen voor het schoonmaken van de kantooromgeving binnen de eigen organisatie (tabel 2.5). Onder personen werkzaam binnen de overheid/non-profit is dit zestig procent en binnen de intramurale zorg is dit hoger, namelijk 69 procent.

Tabel 2.5: Vindt u dat er meer tijd en geld beschikbaar moet worden gesteld voor schoonmaak van de kantooromgeving binnen uw organisatie? (in procenten) (Hago Nederland, 2008).

	Allen	Prod./ ind.	Hand./ distr.	Overh./ non- profit	Dienst- verl.	Zorg
(Helemaal) mee eens	66	69	63	65	68	64
(Helemaal) mee oneens	25	22	26	31	21	32
Geen mening	9	9	12	4	11	5
Basis: alle respondenten	N=603	N=77	N=82	N=319	N=125	N=148

Er blijkt echter geen duidelijke voorkeur te bestaan voor vaker of beter schoonmaken (Hago Nederland, 2008). 39 Procent heeft een voorkeur voor beter en 38 procent voor vaker schoonmaken (Hago Nederland, 2008). 18 Procent van de medewerkers wil dat er zowel vaker als beter wordt schoongemaakt (Hago Nederland, 2008).

De meeste medewerkers zien positieve effecten van een schone kantooromgeving voor zichzelf en voor de organisatie (figuur 2.6) (Hago Nederland, 2008). Vrijwel iedereen voelt zich prettiger in een schone kantooromgeving en negen van de tien medewerkers vindt een vuile kantooromgeving slecht voor de gezondheid (Hago Nederland, 2008). Daarnaast vindt 84 procent van de medewerkers zichzelf productiever in een schone kantooromgeving dan in een vuile kantooromgeving (Hago Nederland, 2008).

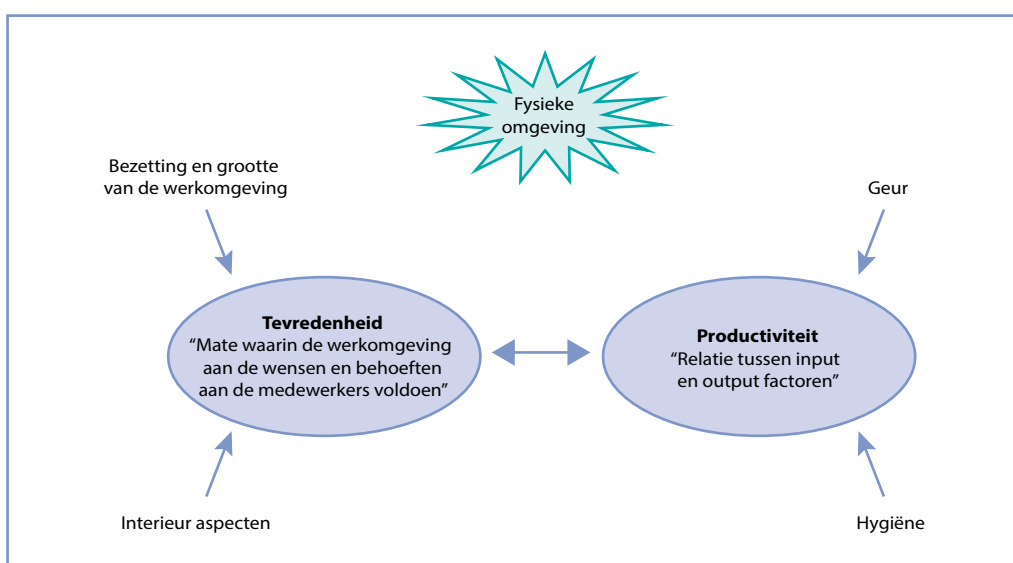
	(helemaal) mee eens
Ik voel me prettiger in een schone kantooromgeving dan in een vuile kantooromgeving	97%
Een vuile kantooromgeving is niet goed voor mijn gezondheid	93%
Ik kan beter werken / ik verricht meer werk in een schone kantooromgeving dan in een vieze kantooromgeving	84%

Tabel 2.6: Positieve effecten van een schone kantooromgeving (Hago Nederland, 2008).

Uit een onderzoek van Ceris Burns International blijkt dat alle tweehonderd participanten schoonmaken als essentieel zien, zowel thuis als op het werk (Ceris Burns International, 2015). Dit is logisch wanneer gekeken wordt naar de fundamentele impact van schoonmaken op het dagelijkse welzijn van mensen binnen de maatschappij. Schoonmaakwerkzaamheden worden uitgevoerd om mensen gezond te houden, door te zorgen dat ziektekiemen, stofdeeltjes en beestjes die virussen bevatten zicht niet verspreiden, zodat ziekteverzuim van medewerkers tot het minimum kan worden beperkt (Ceris Burns International, 2015). Daarnaast heeft het een meer algemeen effect op het welzijn van medewerkers. Dat komt doordat medewerkers beter gedijen in een schone kantooromgeving waardoor zij zich prettiger voelen (Ceris Burns International, 2015). Kortom, een schone kantooromgeving wordt ook wel een gelukkige kantooromgeving genoemd, omdat een schone kantooromgeving toont dat een werkgever het welzijn van de medewerkers van belang acht (Ceris Burns International, 2015). Een schone kantooromgeving draagt eraan bij dat medewerkers zich betrokken voelen bij de organisatie en zorgt voor emotionele verbondenheid (Ceris Burns International, 2015). Tenslotte zijn medewerkers het meest productief en zijn de werkprestaties het hoogst in een schone kantooromgeving (Ceris Burns International, 2015). Een vuile, niet opgeruimde kantooromgeving leidt tot ergernis en spanning onder medewerkers (Ceris Burns International, 2015).

2.4.4 Bepaling mate van schoon

Er zijn verschillende factoren in de kantooromgeving die van invloed kunnen zijn op de mate van schoon die medewerkers ervaren, waaronder hygiëne, geur, luchtkwaliteit, interieur en inrichting (zie figuur 2.10).



Figuur 2.10: Fysieke factoren die van invloed zijn op de productiviteit van medewerkers.

Hygiëne

Optimale hygiëne van de kantooromgeving is essentieel. Om een goede hygiëne te kunnen garanderen is het van belang dat de kantooromgeving niet vervuild is. Een slechte hygiëne kan het ziekenhuisimago negatief beïnvloeden (Initial, 2014). Daarnaast kan de productiviteit van medewerkers verminderd worden en is er een verhoogde kans op het ontstaan van ziekteverzuim onder de medewerkers, wat kan leiden tot financiële nadelen (Initial, 2014). De oorzaak van een lagere productiviteit kan veroorzaakt worden door de verminderde motivatie van medewerkers doordat zij zich niet prettig of optimaal gezond voelen in de kantooromgeving (Initial, 2014). In dit onderzoek is het niet mogelijk om de hygiëne te bepalen. Dit wordt in het onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

Geur

De geur in de kantooromgeving heeft invloed op de mate van schoon die medewerkers ervaren tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden. In de tijd dat schoonmaakbedrijven nog niet met microvezelmethodiek werkten, zorgden de schoonmaakmiddelen vaak voor een geurtje (van der Kooy, 2011). Maar er is veel veranderd, want met de microvezeldoek verviel het gebruik van vele fris-ruikende schoonmaakmiddelen (van der Kooy, 2011). Een spagaat dreigt: de technische schoonmaak kwaliteit (is het schoon?) wordt positief beïnvloed met de microvezelmethodiek, terwijl de belevingskwaliteit (wordt het als schoon ervaren?) door het vervallen van geur deels negatief wordt beïnvloed (van der Kooy, 2011). Goed schoonmaken is een vereiste, maar uit onderzoek blijkt dat geur bijdraagt aan de mate waarin een ruimte als schoon en prettig wordt ervaren (van der Kooy, 2011).

Als iets lekker en fris ruikt, ervaren medewerkers een positief gevoel en ontspannen sfeer wat de productiviteit ten goede komt. Door natuurlijke geuren kunnen de medewerkers zich gelukkiger voelen en beter presteren. Tussen collega's onderling kan het gezelliger worden, er worden minder fouten gemaakt en de samenwerking verloopt beter. Medewerkers gaan met meer plezier naar het werk en een prettige geur zorgt voor een betere kantooromgeving (Natural Mood Makers, 2014).

In samenwerking met geurexperts van Annidriya Amsterdam is onderzoek gedaan naar het verbeteren van de schoonmaakbeleving door middel van geur tijdens en/of net na de reiniging met behulp van microvezeldoek (van der Kooy, 2011). De ideale geurdrager (wijze van verspreiden van geur) moet aan diverse randvoorwaarden voldoen. Het is van belang dat het eenvoudig inzetbaar is, onopvallend en breed toepasbaar. Daarnaast wordt gestreefd naar een minimale milieubelasting en worden apparaten op basis van elektriciteit en batterijen uitgesloten (van der Kooy, 2011). In dit onderzoek werd uiteindelijk gekozen voor een membraanverdampster omdat dit het meest eenvoudig toepasbaar bleek op mop/wisser, materiaalwagen en stofzuiger (van der Kooy, 2011).

Naast de wijze van verspreiden is ook het bepalen van de juiste geur van belang (van der Kooy, 2011). Het is van belang dat de geur aangenaam is en daarnaast mag het geen bestanddelen bevatten die allergieën kan sensibiliseren (van der Kooy, 2011). Sensibiliserende stoffen of allergenen zijn volgens de definitie van de Gezondheidsraad stoffen die een overgevoeligheidsreactie kunnen veroorzaken via activering van het immuunsysteem (afweersysteem) (Gezondheidsraad, 2008). De overgevoeligheid uit zich in ontstekingsreacties, die resulteren in diverse allergische aandoeningen (Gezondheidsraad, 2008). Een allergie ontstaat in twee fasen (Terwoert, Maas, Siegert, & Wielaard, 2009). In de sensibilisatiefase raakt het immuunsysteem als gevolg van het contact met een sensibiliserende stof overge-

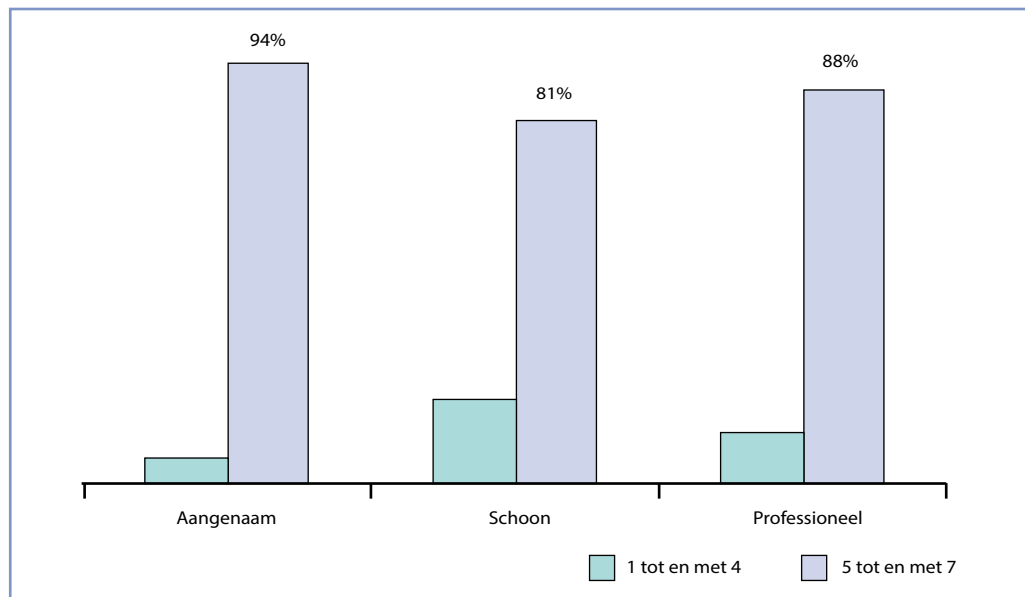
voelig voor die stof (Terwoert, Maas, Siegert, & Wielaard, 2009). Bij een hernieuwd contact met dezelfde stof treedt vervolgens een 'abnormaal sterke' immuunrespons op, die tot de ontstekingsreactie leidt (Terwoert, Maas, Siegert, & Wielaard, 2009). Sensibilisatie en de daarop volgende allergische ontstekingsreactie, kan zich al binnen enkele weken na de eerste blootstelling voordoen (Terwoert, Maas, Siegert, & Wielaard, 2009). Het kan echter ook jaren duren (Terwoert, Maas, Siegert, & Wielaard, 2009). Dit is onder meer afhankelijk van de mate van blootstelling, de individuele gevoeligheid van de blootgestelde persoon en de 'allergene potentie' (sterkte) van de sensibiliserende stof (Terwoert, Maas, Siegert, & Wielaard, 2009). Daarnaast zal niet iedereen bij blootstelling aan sensibiliserende stoffen een allergie ontwikkelen (Terwoert, Maas, Siegert, & Wielaard, 2009).

Er is gestart met een selectie door een klein specialisten panel van Annindriya en Gom (van der Kooy, 2011). Bij deze selectie waren deskundigen aanwezig uit diverse disciplines binnen de schoonmaakbranche en zijn er vier geuren geselecteerd voor de interne pilot: een eigenzinnige professionele geur, een frisse citrusgeur, een meer fruitige variant en een aquatische geur (van der Kooy, 2011). De interne pilot vond plaats op het hoofdkantoor van Facilicom (van der Kooy, 2011). Op vier verschillende plaatsen konden de vele gebouwgebruikers hun mening geven over de geuren (van der Kooy, 2011). Hieruit kwam naar voren dat de geur niet te kunstmatig mag overkomen, mensen ervaren dit zeker niet als prettig (van der Kooy, 2011). Een sterke citrusgeur wordt vaak geassocieerd met goedkoop en niet aangenaam (van der Kooy, 2011). De citrusgeur scoort wel het hoogste op 'schoon' en ligt hoger dan de aquatische geur (van der Kooy, 2011). De aquatische geur was favoriet bij de kantoorgebruikers (van der Kooy, 2011). Hierna is een externe pilot uitgevoerd onder gebouwgebruikers en medewerkers op zeven locaties (van der Kooy, 2011). Alle locaties waren omgevingen met schoonmaak gedurende de dag (van der Kooy, 2011). De pilotpanden reflecteren in de sectoren ziekenhuizen, kantoren en ouderenzorg (van der Kooy, 2011). Een enquête werd gehouden onder meer dan honderd gebouwgebruikers en tientallen schoonmakers (van der Kooy, 2011). Vooraf is bij de gebouwgebruikers niet aangekondigd dat met geur gewerkt ging worden om de resultaten zo objectief mogelijk te kunnen vaststellen (van der Kooy, 2011). Ook in de vraagstelling is eerst gevraagd of mensen iets was opgevallen aan de schoonmaak, waarna pas in een later stadium op onder andere geur door werd gevraagd (van der Kooy, 2011). Twaalf procent van de respondenten noemde actief de geur als positieve verandering, in de sector ziekenhuis was dit percentage hoger (32 procent) (van der Kooy, 2011). Dertig procent van de respondenten herkende een (positief) geur-effect en in de ziekenhuissector was dit zelfs 64 procent (van der Kooy, 2011). De geur scoorde een zes of zeven (op een zevenpuntschaal) op 'aangenaam' (79 procent), 'schoon' (71 procent) en 'professioneel' (79 procent) (figuur 2.11) (van der Kooy, 2011).

Luchtkwaliteit

Het hoofddoel van ventilatie is van oudsher het creëren van een gezond binnenklimaat (Wyon, 2004). Ventilatie verwijdert luchtverontreinigende stoffen in de kantooromgeving (Wyon, 2004). In 1999 werd het eerste experiment van een reeks experimenten uitgevoerd die het verband aantoonde tussen verhoogde niveaus van luchtverontreiniging binnenshuis en de verlaging van productiviteit, naast de al eerder aangetoonde negatieve effecten van luchtverontreiniging op het comfort en de gezondheid van mensen (Wyon, 2004). In het experiment werd aangetoond, met behulp van een realistische experimentele blootstelling van maximaal vijf uur, dat prestaties van gesimuleerd kantoorwerk significant kunnen worden verhoogd door het verwijderen van luchtverontreinigende bronnen binnen deze omgeving,

Figuur 2.11: Geur-effect op gebouwgebruikers (van der Kooy, 2011).



zoals vloerbedekking, gebruikte luchtfilter onderdelen, persoonlijke computers of door het verhogen van de snelheid waarmee schone buitenlucht werd toegevoerd (Wyon, 2004).

Deze korte termijn effecten werden herhaaldelijk aangetoond, zelfs op de verontreinigingsniveaus waarbij participanten geen meetbare effecten aangaven met betrekking tot de perceptie van luchtkwaliteit en ondanks dat er effecten waren van subklinische SBS symptomen zoals hoofdpijn (Wyon, 2004). De genoemde serie onderzoeken bestaan voornamelijk uit realistische laboratorium simulatie-experimenten, gevolgd door veld interventie-experimenten om de bevindingen te kunnen bevestigen (Wyon, 2004).

De voorspelling die voortvloeit uit deze experimenten, dat de prestaties van werk in kantooromgevingen na verloop van tijd significant worden beïnvloed door veranderingen van de kwaliteit van het binnenklimaat, is bevestigd door interventies van acht weken in call centers in Noord-Europa en de tropen (Wyon, 2004). In de interventies is aangetoond dat slechte luchtkwaliteit in gebouwen een negatief effect heeft op de productiviteit en mate van tevredenheid bij medewerkers van de ruimtes (Wyon, 2004). In de meeste situaties is het meer energie-efficiënt om de bronnen van verontreiniging te elimineren dan om de buitenlucht toevoer te verhogen (Wyon, 2004). Een gebouw verandert het buitenklimaat zodanig dat het resulterende binnenklimaat geschikt is voor het uitvoeren en beschermen van activiteiten van mensen (Wyon, 2004). Alleen eenvoudige taken waarvan primitieve samenlevingen afhankelijk zijn kunnen routinematig buiten worden uitgevoerd en alleen in gunstige klimaten en met gunstige weersomstandigheden (Wyon, 2004). In de huidige moderne samenleving worden gebouwen gebruikt om de kantooromgeving te controleren, zodat de uitvoering van taken niet langer afhankelijk is van het weer, de tijd en het seizoen (Wyon, 2004). Het doel van een gebouw is de medewerkers beschermen en een positieve invloed hebben op de uitvoering van de activiteiten van de medewerkers (Wyon, 2004). Slechte indoor luchtkwaliteit kan de prestaties met betrekking tot kantoorwerk verminderen met zes tot negen procent (Wyon, 2004).

Tijdens werktijd zijn niet alleen de medewerkers zelf geïnteresseerd in hoe hun gezondheid, comfort en prestaties worden beïnvloed door het binnenklimaat (Wyon, 2004). De werkgevers moeten ervoor zorgen dat de werkzaamheden die de medewerkers uitvoeren in het

gebouw economisch rendabel zijn en indien mogelijk aantonen dat het binnenklimaat één van de factoren is die invloed heeft op de productiviteit van de medewerkers, waardoor het van belang is om mee te nemen in de kosten-batenanalyse (Wyon, 2004).

Interieur en inrichting

Het interieur en de inrichting van de kantooromgeving kan van invloed zijn op de gezondheid en productiviteit van medewerkers (VSR, 2014). Het gaat hierbij om het voorkomen van mogelijke bronnen voor het ontstaan van verontreiniging met micro-organismen (VSR, 2014). De aanwezigheid van veel losse spullen op bureaus van medewerkers kan een mogelijke bron zijn van verontreiniging met micro-organismen en bovendien de schoonmaak bemoeilijken (VSR, 2014). In kantooromgevingen wordt veel gewerkt met computers. Op toetsenborden worden vaak grote hoeveelheden micro-organismen aangetroffen zoals stafylokokken, microkokken en bacillussoorten (Mens en gezondheid, 2008). Vaak wordt er tijdens werktijd gegeten en gedronken wat resulteert in de aanwezigheid van broodkruimels, koffieresten en huidschilfers tussen de toetsen (Mens en gezondheid, 2008). De bekleding van bureaustoelen zijn een verzamelplaats voor huidschilfers waarop micro-organismen een goede voedingsbodem vinden (Mens en gezondheid, 2008). Daarnaast zorgt het zitten op een bureaustoel voor een warm, vochtig en groeizaam klimaat (Mens en gezondheid, 2008). Het afwisselend gaan staan en weer zitten zorgt ervoor dat de bacteriën zich kunnen verspreiden door de lucht en kunnen worden ingeademd (Mens en gezondheid, 2008). Ook de vloerbedekking kan een verzamelplaats zijn van micro-organismen (Mens en gezondheid, 2008). Als er niet frequent wordt gestofzuigd kunnen door luchtverplaatsing de micro-organismen worden ingeademd (Mens en gezondheid, 2008). Hieruit blijkt dat toetsenborden, vloerbedekkingen, bureaustoelen en plantenbakken voorbeelden zijn van plekken in kantooromgevingen waar het kan wemelen van micro-organismen. Onder micro-organismen worden zaken verstaan als vochtplekken, stof, vuil en afgestorven planten (VSR, 2014).

Uit het onderzoek schoonmaakbeleving in opdracht van Hago Nederland (2008) blijkt dat de werkruimte, werkplek en het bureau door 27 procent van de medewerkers als 'niet zo' of 'helemaal niet' schoon wordt ervaren (Hago Nederland, 2008). 32 Procent van de medewerkers ergert zich aan een vieze werkkamer of werkruimte, 28 procent aan een vieze computer en 24 procent aan een vies bureau (Hago Nederland, 2008). Daarnaast hebben medewerkers ook last van vieze vloeren (22 procent), vieze ramen (vijftien procent), vieze muren (vijf procent) en een vies plafond (vijf procent) (Hago Nederland, 2008).

Er zullen altijd in zeker mate micro-organismen aanwezig zijn op de werkplek. Maar vooral in de situaties waar de schoonmaak op de kantoorplekken te wensen over laat (slecht of minder vaak schoonmaken) kan de grens van vijfhonderd micro-organismen per kubieke meter worden overschreden, waardoor er sprake is van een ongezonde situatie (VSR, 2014). Dit kan leiden tot ongezonde werkomstandigheden, verminderde productiviteit en een toename van het ziekteverzuim (VSR, 2014).

2.4.5 Conclusie

Een schone kantooromgeving wordt ook wel een gelukkige werkomgeving genoemd. Een schone kantooromgeving draagt eraan bij dat medewerkers zich betrokken voelen bij de organisatie en zorgt voor emotionele verbondenheid (Ceris Burns International, 2015). Tenslotte zijn medewerkers het meest productief en zijn de werkprestaties het hoogst in een schone kantooromgeving (Ceris Burns International, 2015). Een vuile, niet opgeruimde kantooromgeving leidt tot ergernis en spanning onder medewerkers (Ceris Burns International, 2015).

Een verbetering van de hygiëne van de kantooromgeving kan leiden tot meer gemotiveerde medewerkers, een betere productiviteit van de medewerkers en winstgevendheid voor de organisatie. Daarnaast ervaren medewerkers in kantooromgevingen geur als een positieve bijdrage aan een prettige kantooromgeving. De geuren die het best gebruikt kunnen worden zijn onopvallend en eenvoudig inzetbaar binnen de huidige manier van schoonmaken.

Slechte luchtkwaliteit in kantooromgevingen van ziekenhuizen heeft een negatief effect op de productiviteit en mate van tevredenheid bij de medewerkers in de ruimtes. Naast negatieve gevolgen van luchtverontreiniging voor de productiviteit en tevredenheid van medewerkers heeft het ook invloed op het comfort en de gezondheid van medewerkers. Het interieur en de inrichting van de kantooromgeving kan van invloed zijn op de gezondheid en productiviteit van medewerkers. Het gaat hierbij om het voorkomen van mogelijke bronnen voor het ontstaan van verontreiniging met micro-organismen. De inzichten over de schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving hebben geleid tot de volgende hypothesen:

2.5 Facilitair management

2.5.1 Definiëring begrip facilitair management

Facilitair management (FM) is de verantwoordelijke functie binnen organisaties die zorg draagt over het gebouw en de mensen binnen het gebouw (Kok, 2015). Het blijkt dat verschillende definities worden gehanteerd voor het concept facilitair management (Asselbergs, 1996). In de definities bestaat echter wel een eenduidigheid over het doel, de klant, het toepassingsgebied, het product en het proces dat wordt aangeboden. Het betreft de omschrijvingen beschreven in tabel 2.7.

Tabel 2.7: Omschrijving definities facilitair management (Asselbergs, 1996).

Doel	Het doel van facilitair management is het intern ondersteunen van de kernactiviteiten van de organisatie. De kernactiviteiten binnen een organisatie worden in deze context ook wel het primaire proces genoemd.
Toepassingsgebied	Het facilitair management dient gericht te zijn op de doelen van het primaire proces. Als doel kan een optimale productiviteit en kostenbeheersing van de totale organisatie worden beschouwd.
Klant	De klant van de facilitaire dienst wordt gevormd door onderdelen van de organisatie en de organisatie in zijn geheel.
Product	Het product van de facilitaire dienst zijn de diensten die de kernactiviteiten ondersteunen en de middelen die daarvoor nodig zijn, ook wel faciliteiten genoemd.
Proces	Het proces waarmee de diensten en middelen worden aangeboden kunnen een breed scala aan activiteiten inhouden, zoals het toeleveren, het integraal managen, het ontwerpen en onderhouden van gebouwen en diensten.

Om het primaire proces goed te laten verlopen is volgens Regterschot (1994) aan de ene kant sturing en aan de andere kant ondersteuning nodig. Onder sturing worden de strategische managementaspecten zoals: missie, strategie, planning, kwaliteit en commercieel beleid verstaan (Regterschot, 1994). Bij ondersteuning gaat het om de toelevering van functionele aspecten in het primaire proces: personeelsmanagement, financieel management, logistiek management, informatiemanagement en facilitair management (Regterschot, 1994).

De ondersteuning van het primaire proces wordt ook wel het secundaire proces genoemd en beoogt geen directe productiviteit (Regterschot, 1994). Het aanbieden van het secundaire proces is volgens Regterschot volledig afhankelijk van het primaire proces (Regterschot, 1994). In de benadering van Regterschot is facilitair management ondergeschikt aan het primaire proces van een organisatie en hij ziet het als een secundair proces en een ondersteunende functie (Regterschot, 1994).

In de literatuur wordt beweerd dat FM wordt gezien als een marginale activiteit waarvan de kosten moeten worden verlaagd. Er zijn ook sterke aanwijzingen dat de focus op kostenreductie zal worden uitgevoerd, ongeacht de gevolgen voor de FM prestaties. Empirische onderbouwing voor deze specifieke opvattingen ontbreekt. Wat bekend is, is dat klanten weinig risico waarnemen voor het primaire proces bij het bezuinigen op facilitaire diensten (Dean & Kiu, 2002), (Salonen, 2004). Daarnaast is het algemeen aanvaard dat managers FM beschouwen als een kostenpost in plaats van toegevoegde waarde voor hun primaire processen (Alexander, Facilities Management, 1996), (Price & Akhlaghi, 1999), (Hinks, 2004), (Kaya, Heywood, Arge, Brawn, & Alexander, 2004). In de literatuur over FM wordt dit gerelateerd aan de niet aantoonbare bijdrage van fysieke faciliteiten en service processen (Williams, Cost-effectiveness facilities management: a practical approach, 1996), (Kaya, Heywood, Arge, Brawn, & Alexander, 2004) en het beperkte inzicht van de relatie tussen facilitaire services en de doelstellingen van de organisatie (Loosemore & Hsin, 2001), (Then & Tan, 2006). Er zijn een aantal FM gerelateerde studies uitgevoerd die gericht waren op verschillende aspecten van de toegevoegde waarde voor de primaire processen (Williams, Cost-effectiveness facilities management: a practical approach, 1996), (Krumm, Dewulf, & Jonge, 1998), (Amaratunga, Baldry, & Sashar, 2000), (Salonen, 2004), (Wauters, 2005), (Lindholm & Leväinen, 2006), (De Toni, Fornasier, Montagner, & Nonino, 2007), (Chotipanich & Nutt, 2008), (Vries, Jonge, & Voordt, 2008), in het bijzonder kwaliteit (b.v. klanttevredenheid), tijd (b.v. reactietijd), risico (b.v. reputatie, veiligheid) en relatiekwaliteit (b.v. richtlijnen). Deze onderzoeken wezen op de mogelijke voordelen van FM voor de primaire processen (Atkin & Brooks, 2000), (Hinks, 2004), (Salonen, 2004). Maar geen integratie van de verschillende aspecten van de toegevoegde waarde werden gecombineerd, ook omwille van definities en meting-problemen. Dus, hoewel FM per definitie gaat over het verlenen van interne diensten en het beheren/wijzigen van fysieke omgevingen om de primaire processen van organisaties te ondersteunen, (Atkin & Brooks, 2000), (Barrett & Baldry, 2003), (Comité Européen de Normalisation, 2006) is er tot op heden weinig bekend over de beste manier om dit in het algemeen vast te stellen en te meten. In de FM literatuur worden beheer en prestaties in termen van toegevoegde waarde niet benaderd als een geïntegreerd systeem. De theorie richt zich op afzonderlijke componenten zoals het meten van prestaties, afstemming (b.v. (Green & Jack, 2004)) en de totstandkoming van de dienst (b.v. (Chotipanich & Nutt, 2008)). FM theorie benadrukt dat de objectivering van de toegevoegde waarde moeilijk is en om toegevoegde waarde begrijpelijk te maken, moet het meten van prestaties zijn gebaseerd op gedeelde metingen tussen het gebruik van faciliteiten en de uitkomsten van primaire processen. Het toezicht en de controle van faciliteiten lijken tegenwoordig grotendeels gebaseerd op financiële criteria en tevredenheid van de medewerkers. Hoewel deze statistieken bepaalde aspecten van waarde signaleren, zijn het geen duidelijke indicatoren voor de effectiviteit van het facilitair design.

Literatuur suggereert dat het beheer van de ondersteunende omgeving naar de behoeften van de organisatie de sleutel tot effectief FM is, die consequent het gebruik van middelen (zoals personeel, geld) optimaliseert (Atkin & Brooks, 2000), (Green & Jack, 2004), (Then & Tan, 2006). Hierdoor is het mogelijk dat faciliteiten situationeel worden gebruikt op een manier waarbij de bijdrage aan de activiteiten van organisatie-eenheden worden gemaximaliseerd.

2.5.2 De faciliteiten van facilitair management

Facilitair management bevat verschillende diensten en middelen (faciliteiten) die geen vakinhoudelijke relatie hebben met de kernactiviteiten van de medewerkers in de kantooromgeving. Diensten die tot het facilitair management behoren zijn: catering, schoonmaakonderhoud, huisvestingsbeheer en groenvoorziening. Andere faciliteiten die ook regelmatig tot het takenpakket behoren van de facilitaire dienst zijn: het verbouwen en verzorgen van renovatie, het verzorgen van tele- en datacommunicatie, het onderhoud en beheer van het bedrijfspark, het verzorgen van opslag en distributie, het beleid uitzetten ten aanzien van de Arboret, het op voorraad houden van kantoorbenodigdheden, het verzorgen van post en reproductie en het beheer van energie- en watervoorzieningen. De doelstelling van de organisatie en de samenstelling van het takenpakket van de facilitaire dienst zijn bepalend voor de keuze van de best passende indeling. Schoonmaak behoort volgens alle indelingen tot de facilitaire dienst (Alexander, 1997), (Kok, 1997), (Williams, 1996), (Geerkens & van Ophem, 1996), (Barrett P., 1995), (Spedding, 1995).

De medewerkers en directie zullen met een aantal faciliteiten direct in aanraking komen. Een aantal diensten en producten van facilitair management zullen min of meer onzichtbaar blijven, omdat de medewerkers daar niet tijdens de uitvoering van de werkzaamheden mee in aanraking komen. Hierdoor ontstaat ondoorzichtigheid in de diversiteit van de facilitaire dienst, waardoor de waarde van de facilitaire dienst voor de medewerkers niet tot uiting komt. Dat is niet het geval voor schoonmaakfaciliteiten en catering, dit zijn duidelijk zichtbare diensten voor medewerkers. Uit een onderzoek van Twijnstra Gudde (Regterschot, Facility Management; Het professioneel besturen van de kantoorhuisvesting, 1988) blijkt dat circa veertig procent van het totale facilitaire budget van een werkplek in de financiële sector wordt uitgegeven aan catering en schoonmaak (Tabel 2.8). Uit onderzoek door Bufaz blijkt dat de kosten voor schoonmaak en catering onder algemene ziekenhuizen in Nederland ook circa veertig procent van het totale exploitatiebudget beslaan (Geerkens & van Ophem, 1996).

Tabel 2.8: Facilitaire kosten
 Algemene Ziekenhuizen
 Nederland (Geerkens & van
 Ophem, 1996) en integrale
 jaarkosten werkplek in de
 financiële sector (Regterschot,
 1988), beide in procenten.
 * inclusief kosten bewaking

	Integrale jaarkosten van een werkplek financiële sector %	Exploitatiebudget Algemene Ziekenhuizen Nederland %
Voeding	-	24
Restauratieve voorzieningen	32	3
Schoonmaak	7	15
Textiele verzorging	-	10
Receptie	19*	6
Bewaking/beveiliging	-	2
Magazijn	30	4
Technisch onderhoud	11	22
Transport	-	4
Kiosk/ziekenhuisshop	-	0
Totaal	100	100

2.5.3 De invloeden van facilitair management op het primaire proces

In artikelen over facilitair management wordt vaak aangehaald dat facilitair management van invloed is op de productiviteit van het primaire proces (Berg, Bergs, & Drion, 1997), (Dortmont, 1995), (Schelvis, 1994), Tot op heden is er echter weinig onderzoek gedaan naar

de werkelijke relatie tussen FM en productiviteit van medewerkers. De invloed van een slecht uitgevoerde facilitaire dienst, waaraan men gedurende lange termijn bloot staat, is moeilijk vast te stellen. Hierdoor is ook moeilijk vast te stellen wat de effecten zijn voor een organisatie op lange termijn. Regterschot (1988) geeft aan dat faciliteiten een grote invloed hebben op de prestaties die de organisatie kan leveren om de geformuleerde doelen te realiseren. Te denken valt aan de snelheid van het uitvoeren van werkzaamheden en de kwaliteit van de werkzaamheden die worden uitgevoerd door medewerkers. Daarnaast is tot op heden weinig wetenschappelijk onderbouwd onderzoek gedaan naar de invloed van facilitaire diensten op het primaire proces (van Wagenberg, 1996). Een feit is dat zonder facilitaire diensten het primaire proces voor een groot deel niet zal kunnen plaatsvinden. Met zekerheid kan worden gezegd dat facilitaire diensten een voorwaarde scheppend karakter hebben. Tot op heden is er weinig onderzoek uitgevoerd naar de mate waarin het primaire proces wordt verstoord als facilitaire diensten in bepaalde mate niet voorzien in de wensen en eisen van de medewerkers (Minkes, 1999).

2.5.4 Conclusie

Facilitair management (FM) is de verantwoordelijke functie binnen organisaties die zorg draagt voor het gebouw en de mensen binnen het gebouw. Het doel van facilitair management is het intern ondersteunen van het primaire proces en de productiviteit van de organisatie. Dit onderzoek richt zich op de schoonmaakdienst van de FM. De schoonmaakdienst wordt door de organisaties gezien als een marginale activiteit waarvan de kosten moeten worden verlaagd, ongeacht de gevolgen voor de schoonmaakkwaliteit.

HOOFDSTUK 3 THEORETISCH KADER EN METHODEN VAN HET ONDERZOEK

3.1 Inleiding

In hoofdstuk twee is aan de hand van de literatuurstudie inzicht verkregen in de onderwerpen die voor dit onderzoek van belang zijn. Dit hoofdstuk gaat in op de toepassing van de verkregen inzichten in dit onderzoek. Het theoretisch kader voor het onderzoek wordt in paragraaf 3.2 toegelicht. De keuze voor het te hanteren model wordt toegelicht en de hypothesen worden nogmaals benoemd. In paragraaf 3.3 zal worden toegelicht welke methoden zijn gehanteerd voor de analyses en wat de opzet en het object van onderzoek zijn.

3.2 Theoretisch kader

3.2.1 Het model

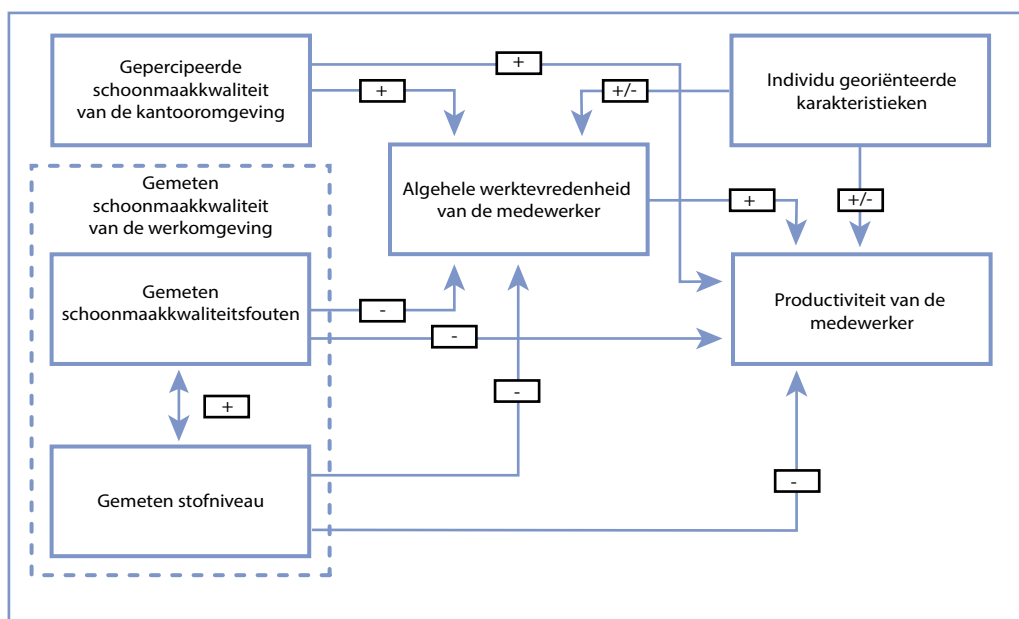
In figuur 3.1 zijn in het model de verwachte relaties tussen de verschillende variabelen van dit onderzoek weergegeven. Met dit model wordt aangegeven dat zowel de gemeten (objectieve) schoonmaakkwaliteit als de gepercipieerde (subjectieve) schoonmaakkwaliteit van invloed zijn de op de productiviteit van medewerkers. Verwacht wordt dat de gemeten schoonmaakkwaliteit en gepercipieerde schoonmaakkwaliteit een positief effect hebben op de productiviteit van medewerkers (direct effect). Daarnaast wordt verwacht dat de gepercipieerde en de gemeten schoonmaakkwaliteit een positief effect hebben op de tevredenheid van medewerkers. Door het positieve effect op de tevredenheid van de medewerkers wordt een positief effect op de productiviteit verwacht (indirect effect). Er worden een aantal effecten verwacht van verschillen tussen medewerkers (individueel georiënteerde karakteristieken) op de mate van tevredenheid die de medewerkers ervaren. Verwacht wordt dat deze verschillen tussen medewerkers ook een effect hebben op de productiviteit van medewerkers.

3.2.2 Hypothesen

In hoofdstuk één is de onderzoeksvraag van het onderzoek besproken. De onderzoeksvraag luidt: "In welke mate is de schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?" Daarnaast zijn de volgende twee sub-onderzoeksvragen opgesteld met bijbehorende hypothesen:

Sub-onderzoeksvraag 1: *In welke mate is de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?*

Figuur 3.1: Model van de verwachte relaties tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen.



H1: Er bestaat een positieve relatie tussen de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.

H2: Er bestaat een positieve relatie tussen de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid).

Sub-onderzoeksvraag 2: *In welke mate is de gemeten schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?*

H3: Er bestaat een negatieve relatie tussen het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.

H4: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.

H5: Er bestaat een negatieve relatie tussen het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid).

H6: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid).

Onderlinge relaties tussen variabelen

H7: Er bestaat een positieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving.

H8: Er bestaat een negatieve relatie tussen het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit door medewerkers.

H9: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit door medewerkers.

H10: Er bestaat een positieve relatie tussen de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid) en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.

3.3 Methoden van het onderzoek

3.3.1 Onderzoeksmethoden

Er bestaan verschillende methoden om de invloed van schoonmaakkwaliteit op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland te bestuderen. De experimentele onderzoeksmethode kan gebruikt worden wanneer de onafhankelijke variabele gevarieerd kan worden en de afhankelijke variabele kan worden gemeten. Dit soort onderzoek wordt meestal in een laboratorium uitgevoerd, omdat daar de omstandigheden onder controle kunnen worden gehouden. Toch wordt er zelden onderzoek gedaan naar het effect op gedrag in laboratoria. De experimentele methode kan ook in natuurlijke omstandigheden worden uitgevoerd, bijvoorbeeld op een plaats waar het onderwerp van het onderzoek thuis hoort. Ondanks het feit dat de omstandigheden niet volledig onder controle kunnen worden gehouden zijn er veel voordelen ten opzichte van onderzoek in een kunstmatig gecreëerde omgeving. De situatie onderzoeken in zijn eigen omgeving is natuurlijk en komt meer overeen met de realiteit. Dit geeft meerwaarde aan het generaliseren van de uitkomsten naar de echte situatie. Daarnaast zijn veel situaties moeilijk na te bootsen, omdat het gedrag van mensen complex in elkaar steekt. Bij natuurlijke observatie observeert de onderzoeker wat er gebeurt in de natuurlijke setting, zonder hierop invloed uit te oefenen. Dit kan door zelf mee te doen in de groep of een manier te vinden waarbij de observatie geen effect heeft op het gedrag van de geobserveerde. Als bepaalde aspecten worden onderzocht kan ook een test worden ontwikkeld om die aspecten nader te onderzoeken. De test kan in de vorm van een enquête of een interview. Een groot nadeel hierbij is dat de ondervraagde door de onderzoeker wordt geattendeerd op het aspect dat wordt onderzocht. Het luistert zeer nauw op welke wijze de vragen worden gesteld. Er mogen geen vragen worden gesteld die de ondervraagde een bepaalde richting in duwen. De hierop volgende paragrafen gaan in op de opzet en het object van het onderzoek en de methoden voor de analyse van de verzamelde gegevens.

3.3.2 Opzet van het onderzoek

3.3.2.1 Bepaling productiviteit en tevredenheid

In dit onderzoek is het niet mogelijk om met behulp van observatietechnieken productiviteit te meten. De werkzaamheden van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland zijn zeer divers van aard waardoor het onmogelijk is om deze werkzaamheden uit te drukken in een mate van productiviteit. Het is namelijk geen productiewerk waarbij te achterhalen is hoeveel producten er van de productieband komen. Het opzetten van een onderzoek in een laboratorium is niet mogelijk vanwege de moeilijkheid om de diverse werkzaamheden van mensen na te bootsen. De manier die het meest geschikt is om in dit onderzoek de productiviteit van medewerkers te achterhalen is het afnemen van enquêtes.

De variabele tevredenheid wordt in dit onderzoek ook bepaald aan de hand van een enquête. Tevredenheid is een gevoel van een medewerker, waardoor het niet objectief is vast te stellen met behulp van een meting.

De enquêtes worden afgenomen onder medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties waarbij zij bevroegd worden over hun eigen situatie en bevindingen. Om de productiviteit van de medewerkers te kunnen meten moet eerst gedefinieerd worden wat wordt verstaan onder in- en output. Er worden geen directe vragen gesteld over in- en output. De productiviteit van medewerkers wordt geoperationaliseerd door het bevragen van medewerkers over de variabelen: de snelheid, het volume en de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden. Verondersteld wordt dat de verborgen verhouding tussen in- en output indirect hierdoor aan de orde wordt gesteld. Op deze manier wordt achterhaald hoe medewerkers hun eigen productiviteit ervaren en wordt er een subjectief oordeel over productiviteit van medewerkers bepaald. Een deel van de vragen in de enquête zijn persoonlijk, daarom is er gekozen voor een online enquête. De online enquête wordt opgezet met behulp van het programma Qualtrics. Doordat de enquête online en anoniem wordt ingevuld, wordt de kans op het geven van sociaal wenselijke antwoorden verkleind en het geven van eerlijke antwoorden vergroot. Daarnaast is het, door het online bevragen, mogelijk om een zo groot mogelijke groep medewerkers te bereiken aangezien een groot deel van de werkzaamheden achter de computer wordt uitgevoerd.

3.3.2.2 Bepaling schoonmaakkwaliteit

Het doel van schoonmaken is het verwijderen van storende invloeden in het werk- en leefklimaat van de medewerkers. Er moet in dit onderzoek dus worden vastgesteld of er in de kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties vuil aanwezig is, dat een negatief effect heeft op de productiviteit van medewerkers in de kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties.

De schoonmaakkwaliteit wordt bepaald in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland, waardoor de natuurlijke omstandigheden blijven gehandhaafd. Er wordt onderscheid gemaakt tussen gemeten schoonmaakkwaliteit (objectieve schoonmaakkwaliteit) en gepercipieerde schoonmaakkwaliteit (subjectieve schoonmaakkwaliteit). De bepaling van de gemeten schoonmaakkwaliteit zal door de onderzoeker (Mirte Horrevorts) worden uitgevoerd en wordt op twee manieren vastgesteld, namelijk door middel van een benadering van het VSR kwaliteitsmeetsysteem en door een stofdeeltjesmeting. De gepercipieerde schoonmaakkwaliteit wordt vastgesteld aan de hand van vragen in de online enquête over de ervaren schoonmaakkwaliteit in de kantooromgeving waarin de medewerkers de werkzaamheden verrichten.

Schoonmaakkwaliteitsmeting

De schoonmaakkwaliteitsmeting uitgevoerd binnen de organisaties is afgeleid van het VSR Kwaliteitsmeetsysteem (VSR-KMS) dat is ontwikkeld door Vereniging Schoonmaak Research in samenwerking met TNO. Daarom wordt eerst het VSR-KMS kort toegelicht. Door de toepassing van het VSR-KMS wordt gecontroleerd of de schoonmaakkwaliteit aan de gestelde eisen voldoet. Normaal gesproken wordt de beoordeling direct na het schoonmaken van de kantoorruimten uitgevoerd, omdat anders direct daarna optredende her-vervuiling het beeld kan vertroebelen en de beoordeling kan beïnvloeden (VSR en SSK, 2009). In dit onderzoek willen we niet bepalen of de schoonmakers de activiteiten juist en zorgvuldig hebben uitgevoerd maar in welke mate de kantooromgevingen zijn vervuild voordat er wordt schoongemaakt. In een ideale situatie zou de beoordeling dan ook direct voor de schoonmaak van de kantoorruimten worden uitgevoerd. Bij de beoordeling van de schoonmaakkwaliteit is het van belang dat het schoonmaakprogramma bekend is.

De beoordeling van de schoonmaakkwaliteit aan de hand van het VSR kwaliteitsmeetsysteem berust op visuele waarnemingen van gecertificeerde beoordelaars. Dit maakt de beoorde-

ling subjectief. Echter, er zijn in het kwaliteitsmeetsysteem duidelijke regels opgesteld en de metingen worden uitgevoerd door experts, waardoor het mogelijk is om systematisch, aan de hand van objectieve voorschriften, de kantoorafdelingen van de niet-commerciële organisaties te onderzoeken op de aanwezigheid van storende verontreinigingen. Hierdoor mogen de metingen als objectief beschouwd worden en is het mogelijk om uitspraken te doen over de schoonmaakkwaliteit van de kantoorafdelingen van niet-commerciële organisaties (VSR en SSK, 2009). De schoonmaakkwaliteitsmetingen in dit onderzoek worden door de onderzoeker zelf uitgevoerd en de onderzoeker is geen gecertificeerde beoordelaar. Om goed inzicht te verkrijgen in de beste manier van uitvoering van de kwaliteitsmetingen heeft de onderzoeker twee VSR kwaliteitsmetingen bijgewoond voordat de schoonmaakkwaliteitsmetingen van dit onderzoek werden uitgevoerd. Bij de VSR-KMS wordt de schoonmaakkwaliteit in verschillende ruimtecategorieën bepaald, namelijk:

- patiënten ruimten
- sanitaire ruimten
- onderzoeksruimten
- verkeersruimten
- bureauruimten

Aangezien dit onderzoek zich richt op de schoonmaakkwaliteit van kantooromgevingen zijn in dit onderzoek alleen metingen verricht in bureauruimten. Onder bureauruimten vallen kantoren, vergaderruimten en werkkamers ofwel flexwerkplekken. Aan de hand van een steekproef is bepaald in welke bureauruimten van de organisaties de kwaliteitsmetingen werden uitgevoerd.

Bij het controleren wordt op de volgende vragen van het kwaliteitsmeetsysteem antwoord gegeven:

1. Is het element schoongemaakt, of niet?
2. Als het element niet is schoongemaakt, is dan alleen de laatste reinigingsbeurt nagelaten, of is het vuil al langere tijd aanwezig?
3. Als het element wel is schoongemaakt, is dan ook het juiste resultaat bereikt, of is de schoonmaakmethode niet juist toegepast?
4. Wat is de aard van de verstoring (vuil): hechtend, bijv. vlekken, niet hechtend, bijv. stof, of valt het onder diversen zoals bijv. afwezigheid van plastic vuilniszakken?

Bij de controle door middel van het kwaliteitsmeetsysteem wordt iets als goed schoongemaakt ervaren wanneer er geen zichtbaar vuil aanwezig is. Hierbij is verontreiniging door micro-organismen niet aan de orde. (VSR en SSK, 2009).

De categorieën van aanwezig vuil zijn (VSR en SSK, 2009) (tabel 3.1):

- Niet gehecht vuil: zoals stof, vlokken, rommel, dicht stof
- Gehecht vuil: zoals strepen, vingertasten, aanslag, aangekoekt vuil
- Diversen: waaronder niet leeggemaakte prullenbak en geen plastic zak in prullenbak.

Daarnaast is een verdeling gemaakt tussen dagelijks vuil en cumulatief vuil (tabel 3.1).

- Dagelijks vuil: vervuiling die is ontstaan na de laatste schoonmaakbeurt waarbij de tijd tussen twee schoonmaakbeurten niet langer dan een week mag zijn.
- Cumulatief vuil: vervuiling die het gevolg is van meerdere malen niet goed, of in het geheel niet schoonmaken van een element. Het is een ophoping van dagelijks vuil.

Tabel 3.1: Verdeling dagelijks vuil en cumulatief vuil (VSR en SSK, 2009).

Categorie	Dagelijks vuil	Cumulatief vuil
Niet gehecht vuil	Licht stof	Dicht stof
	Grof vuil	Stofvlokken
Gehecht vuil	Vlekken / strepen	Aanslag
	Vingertasten	Klevend vuil

De categorie diversen wordt niet opgesplitst in dagelijks vuil en cumulatief vuil, omdat zonder aanvullende informatie niet vastgesteld kan worden, of het een dagelijkse of cumulatieve fout is. Aan de hand van een controleformulier (bijlage 5) wordt per ruimte het aantal fouten bepaald. Hierna is het gemiddelde per organisatie bepaald.

Stofdeeltjes meting

Naast de bepaling van de schoonmaakkwaliteit wordt het stofniveau in de kantooromgeving bepaald aan de hand van een stofdeeltjesmeting. In de afgelopen jaren is er veel besproken en gepubliceerd over luchtkwaliteit binnenshuis (IAQ), vooral als het gaat om Volksgezondheid. Indoor Air Quality verwijst naar de kwaliteit van de lucht in en rondom gebouwen, met name als het gaat om de gezondheid en het comfort van de gebruikers van het gebouw (EPA, 2015). De EPA schat dat mensen in de Westerse wereld ongeveer negentig procent van hun tijd binnenshuis doorbrengen (Fluke Corporation, 2005). Daarnaast tonen studies aan dat de luchtkwaliteit binnenshuis in verschillende commerciële instellingen tot vijf maal meer vervuild is dan de buitenlucht (Fluke Corporation, 2005). Deeltjes in de lucht komen in een verscheidenheid aan vormen voor die variëren van huidschilfers, pollen, bacteriën, glasvezel, asbest tot verbrandingsdeeltjes. Zonder te bewegen verspreiden mensen tot 500.000 deeltjes ($\geq 0.3 \mu\text{m}$) per minuut (Fluke Corporation, 2005). Wanneer personen actief zijn kan dit oplopen tot 45.000.000 deeltjes per minuut (Fluke Corporation, 2005). Verschillende locaties hebben verschillende niveaus van aanvaardbare deeltjesvormige concentraties, voornamelijk gedreven door gezondheid en de zorg voor comfort (zoals woningen, kantoren) of verontreiniging (zoals ziekenhuizen). Te hoge concentraties kunnen resulteren in medische aandoeningen zoals Sick building syndrome en/of lagere productiviteit (Burge, 2016), (Mole, 2015). Sick building syndrome, afgekort SBS, is een reeks gezondheidsklachten die veroorzaakt worden door een slechte kwaliteit van de lucht in een gebouw (Burge, 2016).

In het onderzoek wordt het stofniveau (aantal stofdeeltjes) in de lucht in de kantooromgevingen gemeten met behulp van een particle counter, de Fluke 983. Per kantoorruimte wordt driemaal een meting uitgevoerd waarbij per meting tien liter lucht wordt gemeten. Er is gekozen om de meting driemaal in dezelfde ruimte uit te voeren zodat de verkregen resultaten in één ruimte met elkaar kunnen worden vergeleken en extreme waarden eruit kunnen worden gefilterd. Na de meting wordt op de Fluke 983 het aantal deeltjes per liter weergegeven, ingedeeld naar grootte van de deeltjes ($0.3 \mu\text{m}$, $0.5 \mu\text{m}$, $1.0 \mu\text{m}$, $2.0 \mu\text{m}$, $5.0 \mu\text{m}$, $10.0 \mu\text{m}$). Het is van belang dat de meter tijdens alle metingen op dezelfde hoogte en plaats in de ruimte wordt geplaatst, zodat de omstandigheden zoveel mogelijk gelijk zijn. Aangezien er op alle locaties op verschillende momenten wordt schoongemaakt en de frequentie erg verschilt, is er gekozen om de stofdeeltjesmetingen in alle ruimten van alle organisaties in de ochtend voor aanvang van werkzaamheden uit te voeren. Het is van belang dat de metingen worden uitgevoerd voordat de ruimten worden bezet door werknemers zodat de omstandigheden in alle ruimten hetzelfde zijn.

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen grof en fijn stof. Conform De Nederlandse Emissie Richtlijn wordt onder grof stof verstaan: vast zwevende deeltjes die niet kunnen worden ingeademd. Grof stof (deeltjes van 11-100 μm) wordt afgevangen in neus- en keelholte en deels ingeslikt. Grof stof kan bij depositie overlast veroorzaken en kan aanleiding geven tot irritatie van de ogen. De stofdeeltjes gemeten in dit onderzoek behoren tot de fijnere stofdeeltjes. Hiertoe behoren stofdeeltjes van 0,01-10 μm . Deze stofdeeltjes dringen de luchtwegen binnen en kunnen een nadelig effect hebben op de longfunctie. Naast dit algemene fysische effect op de luchtwegen, kan stof een specifieke reactie teweeg brengen die afhankelijk is van de chemische samenstelling. Lokaal in de luchtwegen en longen kunnen zowel acute effecten, zoals irritatie of een allergische reactie, als chronische effecten optreden, zoals kanker. Indien de agentia via de longen worden opgenomen in het lichaam, kan ook elders in het lichaam een schadelijk effect optreden. (RIVM, 2013)

3.3.3 Opzet van het onderzoek

Om te kunnen bepalen of er een causaal verband bestaat tussen de twee variabelen is het noodzakelijk dat voldoende data worden verzameld om significante uitspraken te kunnen verwachten. Daarnaast moet de afhankelijke variabele (productiviteit) zo min mogelijk worden beïnvloed door covariabelen. Dat zijn andere variabelen dan de onafhankelijke variabele (schoonmaakkwaliteit) die invloed hebben op de afhankelijke variabele. Cultuurverschillen in organisaties zouden bijvoorbeeld verstorend kunnen werken. De te onderzoeken onafhankelijke variabele (schoonmaakkwaliteit) dient wel variatie te vertonen. Omdat wordt verwacht dat medewerkers die werkzaam zijn in hetzelfde gebouw te maken hebben met een gelijke schoonmaakkwaliteit, is gezocht naar organisaties met vergelijkbare kantooromgevingen waar soortgelijke werkzaamheden worden verricht.

In eerste instantie is gekozen om het onderzoek uit te zetten onder ziekenhuizen aangezien er 366 ziekenhuizen zijn in Nederland en hier soortgelijke werkzaamheden worden uitgevoerd. Echter, het bleek onmogelijk om bij voldoende ziekenhuizen medewerking te verkrijgen. Zij waren erg terughoudend en zagen deelname aan het onderzoek als bedreigend. Daarom is er voor gekozen om ook andere niet-commerciële organisaties (scholen, stichtingen, gemeentehuizen, onderzoeksinstanties) toestemming te vragen om het onderzoek uit te voeren binnen de organisaties. De moeilijkheden die zich hebben voorgedaan bij het krijgen van toestemming voor medewerking van voldoende organisaties worden toegelicht in bijlage 4 "moeilijkheden data verzamelen". In de deelnemende organisaties zijn medewerkers werkzaam in verschillende soorten functies. Dit betekent dat de variabelen met betrekking tot de werkkarakteristieken variëren. Wel is ervoor gezorgd, dat zij allen werkzaam zijn in een kantooromgeving. De schoonmaakkwaliteit verschilt ook per organisatie, zodat ook variatie aanwezig is in de onafhankelijke variabele. Aangezien de deelnemende organisaties niet allen behoren tot dezelfde organisatie is er een mogelijke storende variabele 'cultuur'.

Voor een aantal aspecten geldt dat zij met behulp van meerdere vragen zijn gemeten. Om te komen tot datareductie naar één of enkele variabelen per aspect is gebruik gemaakt van schaaltechnieken. Met behulp van betrouwbaarheidsanalyses is bekeken of de vragen, die geacht worden hetzelfde achterliggende aspect te meten, tezamen een betrouwbare schaal vormen, hierbij is gekeken naar de Cronbach's Alpha. Deze kan variëren van nul tot en met één. Als de Cronbach's Alpha groter is dan 0,60 dan wordt in dit onderzoek de schaal voldoende betrouwbaar geacht. Bij een aantal geconstrueerde factoren met twee of drie achterliggende aspecten kon de Cronbach's Alpha worden verhoogd door één of meerder

achterliggende aspecten te verwijderen. Dit is niet gedaan. De validiteit van de factor zou hierbij minder zijn geworden.

Met behulp van de factoranalyse is nagegaan of er dimensies bestaan binnen de verzameling onderling gecorreleerde variabelen (Nooij, 1995). In een aantal gevallen wordt met de dimensies zoals die uit de factoranalyse naar voren zijn gekomen verder gerekend. Waar dit van toepassing is zal dit worden aangegeven.

In hoofdstuk vijf worden de kenmerken van de onderzochte populatie weergegeven. De hierbij gehanteerde analysemethodieken zijn: het berekenen van het rekenkundig gemiddelde, het uitvoeren van t-tests en het berekenen van de r van Pearson. Met de t-test kunnen de verschillen in de gemiddelden tussen groepen worden getoetst. De r van Pearson, ook wel de correlatiecoëfficiënt r genoemd, is een gestandaardiseerde regressie-coëfficiënt bij een bivariate regressie. Het berekent de associatie tussen twee variabelen die zijn gemeten op intervalniveau en kan liggen tussen -1 en 1. Hoe verder van nul, des te sterker het verband. In enkele gevallen zijn de variabelen niet op intervalniveau gemeten, waarbij niet alleen de volgorde van de waarden vast ligt maar ook de onderlinge afstand van elkaar, maar op ordinaal niveau (Nooij, 1996). Op ordinaal niveau kan er een rangorde in de antwoordcategorieën worden aangegeven, maar de onderlinge afstanden liggen niet vast (Nooij, 1996). Tenslotte zijn de verbanden die in het model worden verondersteld bekeken met behulp van een multivariate regressieanalyse. Er wordt gesproken van een multivariate regressieanalyse als de invloed van meerdere onafhankelijke variabelen op de afhankelijke variabele wordt bekeken. Dit in tegenstelling tot de enkelvoudige regressieanalyse, waarbij gekeken wordt naar de invloed van één onafhankelijke variabele.

HOOFDSTUK 4

OPERATIONALISERING

4.1 Inleiding

In hoofdstuk vier worden de afhankelijke en onafhankelijke variabelen voor het toetsen van verbanden in het model nader uitgewerkt. Eerst worden de onafhankelijke variabelen besproken: de aspecten met betrekking tot de individu georiënteerde karakteristieken, de werkkarakteristieken en de schoonmaakkwaliteit. Daarna wordt de operationalisering van de afhankelijke variabele productiviteit toegelicht. De variabelen worden in de tekst cursief en onderstreept aangegeven. Bijlage 2 “Variabelen gebruikt in onderzoek” geeft een overzicht van alle variabelen die in het onderzoek worden gebruikt. Het betreft ook variabelen die in hoofdstuk vijf nader worden uitgewerkt.

4.2 De onafhankelijke variabelen

4.2.1 Variabelen met betrekking tot de individu georiënteerde karakteristieken

In het model wordt verondersteld dat een aantal variabelen afhankelijk zijn van de persoonlijke eigenschappen van de medewerkers, de context van de organisatie waarin wordt gewerkt en het referentiekader van waaruit medewerkers denken en handelen.

Persoonlijke eigenschappen zijn in dit onderzoek: het *geslacht*, de *leeftijd* en het hoogst genoten afgeronde *opleidingsniveau* van de medewerker. De context van de organisatie is geoperationaliseerd door te vragen naar het aantal uren dat een medewerker gemiddeld per week werkzaam is binnen de organisatie (*werkuren*). In tabel 4.1 zijn de variabelen die betrekking hebben op de persoonlijke eigenschappen en de context van de organisatie weergegeven met hun verklaring en antwoordcategorieën.

4.2.2 Variabelen met betrekking tot werkkarakteristieken

Werkkarakteristieken bevatten eigenschappen die ingaan op diverse aspecten van het werk dat wordt verricht. Onder werkkarakteristieken worden arbeidsinhoud, arbeidsvoorwaarden en arbeidsverhouding verstaan (Frings-Dresen, 1996). De werkkarakteristieken kunnen objectief en subjectief worden benaderd. Deze zullen worden geoperationaliseerd in de paragrafen 4.2.2.1 en 4.2.2.2. Daarnaast is de algehele werktevredenheid in paragraaf 4.2.2.3 geoperationaliseerd.

Tabel 4.1: Overzicht van de variabelen met betrekking tot persoonlijke eigenschappen en de context van de organisatie.

Variabelen	Verklaring	Antwoordcategorieën
Geslacht	Geslacht	1. Man
		2. Vrouw
Leeftijd	Leeftijd	... jaar
opleidingsniveau	Hoogst genoten afgeronde opleidingsniveau	1. Basisschool VGLO (voortgezet lager onderwijs) of LAVO (lager algemeen vormend onderwijs)
		2. LBO (lager beroepsonderwijs, bv. Huishoudschool LHNO, LTO, LEAO)
		3. MAVO of 3 jaar HAVO
		4. MBO (middelbaar beroepsonderwijs, bv. MEAO, MTS KMBO)
		5. HAVO, VWO, of VHBO
		6. HBO (hoger beroepsonderwijs)
		7. Universiteit/TH/LH
Werkuren	Aantal uren per week werkzaam binnen de organisatie	... gemiddeld aantal werkuren

4.2.2.1 Objectieve werkkarakteristieken

Arbeidsinhoud

De werkkarakteristiek arbeidsinhoud wordt bepaald door de functie die de medewerker heeft. Aan de medewerkers is gevraagd wat hun huidige *functie* is. In de online enquête zijn de volgende antwoordmogelijkheden gegeven:

- adviseur
- afdelingshoofd/chef/manager
- directielid
- office-manager
- secretaresse
- staf- of beleidsmedewerker
- typist/telefonist
- docent
- onderzoeker
- projectleider
- anders, namelijk: ...

Voor een statistische analyse is een rangorde in de antwoordcategorieën aangegeven. Omdat de functies niet zonder meer van hoog naar laag kunnen worden gerangschikt, is per functie bekeken wat het gemiddelde opleidingsniveau is van de medewerkers binnen een bepaalde functie. Meerdere functies met een zelfde gemiddelde opleidingsniveau konden op deze manier worden samengevoegd. De functiegroepen zijn vervolgens gerangschikt naar opleidingsniveau. Tabel 4.2 geeft de indeling van de variabelen. De nieuwe variabele zal met *functieniveau* worden aangeduid. Het gemiddelde opleidingsniveau per functie heeft een maximale standaarddeviatie van 1,26. De functie adviseur is niet meegenomen in de tabel omdat niemand van de respondenten de functie adviseur bekleedt.

Functiegroepen	Opleidingsniveau	Functieniveau
typist, telefonist Secretaresse, staf- of beleidsmedewerker	MAVO, 3 jaar HAVO, MBO	laag
afdelingshoofd, chef, manager,	HAVO, VWO, VHBO	gemiddeld
directielid, office-manager, docent, projectleider, onderzoeker	HBO, Universiteit, TH, LH	hoog

Tabel 4.2: Variabele functieniveau

Arbeidsvoorwaarden

De werkkarakteristiek arbeidsvoorwaarden richt zich op de afspraken die tussen de werkgever en werknemer zijn gemaakt. Hieronder valt de arbeidszekerheid in de vorm van het contract van de medewerker en het inkomen, de beloning uitgedrukt in financiële termen. Om de arbeidsvoorwaarden van de medewerker in kaart te brengen is gevraagd naar het soort contract dat de medewerker heeft en het bruto-inkomen per maand. De antwoordcategorieën die ingevuld konden worden op de vraag: "Wat voor soort contract heeft u?" staan in Tabel 4.3 weergegeven. In de verwerking is er vanuit gegaan dat de codering van de antwoordcategorieën overeenkomt met de arbeidszekerheid die een bepaald contract geeft (ordinaal meetniveau). De variabele wordt *contractvorm* genoemd.

Soort contract	Code
Een op-afroep of nul-uren contract	1
Een contract voor bepaalde tijd	2
Een contract voor onbepaalde tijd	3

Tabel 4.3: Variabele contractvorm

Het antwoord op de vraag hoeveel het bruto-inkomen van de medewerker bedraagt, geeft aan hoeveel de medewerker verdient naar rato van het aantal uur dat hij of zij werkzaam is per week. Voor het kunnen toepassen van deze variabele zijn de antwoorden omgerekend naar veertig uur per week, indien de medewerker had aangegeven niet exact veertig uur per week te werken. Het omgerekende inkomen is per medewerker ingedeeld in de antwoordcategorieën zoals aangegeven in Tabel 4.4. Hierdoor kunnen de inkomens onderling worden vergeleken. Deze variabele wordt *inkomen* genoemd.

Bruto-inkomen per maand	Code
< € 2.000,-	1
€ 2.000,- tot € 3.000,-	2
€ 3.000,- tot € 4.000,-	3
€ 4.000,- tot € 5.000,-	4
€ 5.000,- tot € 6.000,-	5
€ 6.000,- tot € 7.000,-	6
> € 7.000,-	7

Tabel 4.4: Variabele inkomen

Daarnaast is een indeling gemaakt in laag, gemiddeld en hoog bruto-inkomen gebaseerd op statistieken van het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek (cbs), 2015). De statistieken van het CBS geven het bruto-inkomen per jaar weer verdeeld in laag, gemiddeld en hoog inkomen. Dit inkomen is gedeeld door twaalf maanden waardoor de verdeling is gemaakt

naar bruto-inkomen per maand, weergegeven in Tabel 4.5. De variabele wordt *inkomen per categorie* genoemd.

Tabel 4.5: Variabele inkomen
per categorie

Bruto-inkomen per maand	Categorie	Code
< € 3.000,-	Laag	1
€ 3.000,- tot € 5.000,-	Gemiddeld	2
> € 5.000,-	Hoog	3

Arbeidsverhouding

De werkkarakteristiek arbeidsverhouding gaat in op de onderlinge relaties tussen medewerkers in de organisatie. Hierbij wordt zowel gekeken naar de sociale als naar de functionele verhouding van de medewerker met collega's en leidinggevende(n). In de online enquête is gevraagd of de medewerker tijdens de werkzaamheden informeel contact heeft met collega's, informeel contact heeft met leidinggevende(n), of het noodzakelijk is voor de werkzaamheden om met anderen samen te werken en of de medewerker zijn of haar collega's ziet buiten werktijd. De antwoordcategorieën bij deze vier vragen zijn:

1. nee
2. weinig
3. gemiddeld
4. veel
5. heel veel

De variabelen worden respectievelijk contact *collega*, *contact leidinggevende*, *samenwerking* en *contact buiten werktijd* genoemd.

Nieuwe variabelen objectieve werkkarakteristieken

Om het aantal variabelen in het onderzoek te reduceren is door middel van factoranalyse bekeken of mogelijke samenvoegingen van variabelen betrouwbare schalen vormen. Verschillende combinaties van variabelen zijn bekeken. Het was niet mogelijk om een betrouwbare schaal te vormen voor variabelen behorend bij de objectieve werkinhoud functieniveau en inkomen. Wel kon er een nieuwe variabele worden samengesteld voor de arbeidsverhouding die uiting geeft aan het sociale aspect: de meer sociale kant van het werk. De variabelen contact collega, contact leidinggevende, samenwerking en contact buiten werktijd vormen samen de nieuwe variabele *werk sociaal* met een betrouwbare schaal (Cronbach's Alpha is 0,77).

4.2.2.2 Subjectieve werkkarakteristieken

Bij de beoordeling van werkkarakteristieken is het belangrijk dat de medewerker een indruk geeft van zijn of haar mening over werkkarakteristieken. Het gaat hierbij om het inzichtelijk maken van de subjectieve werkkarakteristieken: het waardeoordeel van de medewerker. Hiervoor is aan de medewerker gevraagd door middel van een aantal stellingen in welke mate hij of zij tevreden is over de drie werkkarakteristieken:

1. Arbeidsinhoud:
 - 1.1 De inhoud van de activiteiten die worden verricht
 - 1.2 De mate van verantwoordelijkheid die wordt gedragen binnen de werkzaamheden
 - 1.3 De beloning die wordt ontvangen
 - 1.4 De loopbaanmogelijkheden die de werkgever biedt
 - 1.5 Werkdruk die wordt ervaren
2. Arbeidsverhoudingen:
 - 2.1 De verhouding met collega's

- 2.2 De verhouding met leidinggevende(n)
- 2.3 De functionele samenwerking met anderen
- 3. Arbeidsvoorwaarden:
 - 3.1 De werktijden
 - 3.2 Het soort contract dat men heeft

De antwoordcategorieën bij deze vragen zijn:

1. zeer ontevreden
2. ontevreden
3. gemiddeld
4. tevreden
5. zeer tevreden

De betrouwbaarheid van de schaal voor subjectieve werkkenmerken is goed: Cronbach's Alpha is 0,892. De variabele wordt *werk subjectief* genoemd. In het onderzoek is gebruik gemaakt van de ongeroteerde eerste factor.

Bij het uitvoeren van een factoranalyse (varimax-rotatie) is gebleken dat een drietal factoren konden worden geconstrueerd. De factoren kunnen als volgt worden benoemd:

1. de primaire arbeidsvoorwaarden: de inhoud van het werk, de mate van verantwoordelijkheid, de beloning en de loopbaanmogelijkheden die de werkgever biedt
2. de sociale contacten: verhouding met collega's, leidinggevend en de samenwerking
3. de secundaire arbeidsomstandigheden; de werktijden en de arbeidszekerheid.

De uitkomsten van de geroteerde factoranalyse bevestigen de indeling die vooraf is bedacht voor de online enquête.

4.2.2.3 Algehele werktevredenheid

Voor de algehele werktevredenheid werd aan de medewerker gevraagd naar de algemene totale tevredenheid met het werk binnen de organisatie. De variabele die hieraan is toegekend wordt *werktevredenheid* genoemd. De totale indruk kon door middel van een rapportcijfer worden aangegeven (1=zeer slecht, 10= zeer goed).

4.2.3 Variabelen met betrekking tot schoonmaakkwaliteit

De schoonmaakkwaliteit in de kantooromgeving wordt zowel objectief geoperationaliseerd door middel van de gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten en het gemeten stofniveau. Subjectief wordt de schoonmaakkwaliteit geoperationaliseerd door middel van de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit.

4.2.3.1 Gemeten schoonmaakkwaliteit

De schoonmaakkwaliteit in de gebouwen is gemeten aan de hand van objectieve kwaliteitsmetingen die zijn uitgevoerd in de vorm van stofdeeltjesmetingen en schoonmaakkwaliteitsmetingen. De schoonmaakkwaliteitsmetingen en stofdeeltjesmetingen vinden plaats in de kantooromgevingen van de medewerkers. De variabelen voor de gemeten kwaliteit van de schoonmaak met behulp van de schoonmaakkwaliteitsfouten is *gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten* en met behulp van de stofdeeltjesmeting is *gemeten stofniveau*.

Gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten

Binnen het onderzoek is er een groot verschil in organisatiegrootte. Dit heeft ertoe geleid dat er een verschil is in het aantal ruimten dat is onderzocht tussen de verschillende organisaties.

Om het aantal schoonmaakkwaliteitsfouten tussen de organisaties te kunnen vergelijken is het gemiddeld aantal kwaliteitsfouten per beoordelingseenheid bepaald.

Gemeten stofniveau

De Fluke geeft het aantal stofdeeltjes weer per stofdeeltjesgrootte ($0,3\mu\text{m}/\text{m}^3$, $0,5\mu\text{m}/\text{m}^3$, $1,0\mu\text{m}/\text{m}^3$, $2,0\mu\text{m}/\text{m}^3$, $5,0\mu\text{m}/\text{m}^3$ en $10,0\mu\text{m}/\text{m}^3$). Om het stofniveau van de verschillende organisaties met elkaar te kunnen vergelijken is ervoor gekozen om het aantal deeltjes per stofdeeltjesgrootte om te rekenen naar het gemiddelde gewicht van het totaal aantal stofdeeltjes per organisatie. Hiervoor is eerst per onderzochte ruimte het gewicht bepaald van de stofdeeltjes, waarna per organisatie het totale gemiddelde gewicht, het gemiddelde gewicht van de kleine deeltjes en het gemiddelde gewicht van de grote deeltjes zijn bepaald, uitgedrukt in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De formule gebruikt om het gewicht, uitgedrukt in microgram (μg) per kubieke meter (m^3) van de stofdeeltjes per meting te bepalen:

- Ten eerste is de inhoud bepaald van ieder stofdeeltje, deze is verschillend per stofdeeltjesgrootte. Er wordt vanuit gegaan dat het stofdeeltje de vorm heeft van een bol. Er is gebruik gemaakt van de volgende formule:
 - o $(\text{diameter van het stofdeeltje})^3 * \pi * (1/6)$
- Hierna is de inhoud van de verschillende stofdeeltjes ($0,3\mu\text{m}/\text{m}^3$, $0,5\mu\text{m}/\text{m}^3$, $1,0\mu\text{m}/\text{m}^3$, $2,0\mu\text{m}/\text{m}^3$, $5,0\mu\text{m}/\text{m}^3$ en $10,0\mu\text{m}/\text{m}^3$) vermenigvuldigd met het aantal stofdeeltjes dat is gemeten in de ruimte.
- De totale deeltjesmassa is het product van het aantal deeltjes en de massa van een enkel deeltje. De massa van een deeltje wordt bepaald door volume * dichtheid. Alhoewel de dichtheid tussen verschillende soorten deeltjes wat verschilt, is de invloed van verschillen in dichtheid maar beperkt. Alleen in zeer specifieke situaties moet een andere dichtheid dan de standaard $1,68*10^{-12} \text{ g}/\mu\text{m}^3$ aangenomen worden. Het volume berekend met de vorige twee stappen wordt vermenigvuldigd met $1,68*10^{-12} \text{ g}/\mu\text{m}^3$.
- Aangezien het aantal stofdeeltjes is bepaald per liter wordt de uitkomst vermenigvuldigd met 1000 zodat het gewicht kan worden weergegeven per kubieke meter.
- Hierna is de uitkomst vermenigvuldigd met 1000.000, wat het gewicht aangeeft per stofdeeltjesgrootte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Door de zes uitkomsten van de verschillende stofdeeltjesgrootte ($0,3\mu\text{m}/\text{m}^3$, $0,5\mu\text{m}/\text{m}^3$, $1,0\mu\text{m}/\text{m}^3$, $2,0\mu\text{m}/\text{m}^3$, $5,0\mu\text{m}/\text{m}^3$ en $10,0\mu\text{m}/\text{m}^3$) op te tellen wordt het totale gewicht van de stofdeeltjes van een meting bepaald.

In tabel 4.6 wordt de frequentie weergegeven waarmee de werkplekken, algemene ruimten en sanitaire ruimten in de organisaties weergegeven worden schoongemaakt.

Tabel 4.6: Frequentie schoonmaak verschillende organisaties.

Frequentie schoonmaak			
Organisatie	werkplek	sanitaire ruimte	Algemene ruimte
1	5	5	5
2	5	5	5
3	1	1	1
4	1	1	1
5	5	5	5

4.2.3.2 Gepercipieerde schoonmaakkwaliteit

Voor de perceptie van de schoonmaakkwaliteit is gevraagd aan medewerkers naar de mate waarin zij tevreden zijn over de kwaliteit van de schoonmaak in de omgeving waarin zij werkzaam zijn, bestaande uit de werkplek, de algemene ruimten en de sanitaire ruimten. De vragen konden worden beantwoord op een schaal van één (zeer ontevreden) tot en met vijf (zeer tevreden). De variabele voor de gepercipieerde kwaliteit van de schoonmaak in de verschillende ruimten is: *gepercipieerde schoonmaakkwaliteit ruimten*. De schaal heeft een betrouwbaarheid van Cronbach's Alpha is 0,952. Om inzicht te verkrijgen in de mate waarin de medewerkers tevreden zijn met de mate van schoon van verschillende onderdelen van de werkplek is gevraagd naar de tevredenheid over de mate van schoon van de computer, de vloer, het bureau, de hoeveelheid stof op de werkplek en de geur op de werkplek. De schaal van de nieuwe variabele *gepercipieerde schoonmaakkwaliteit werkplek* heeft een betrouwbaarheid van Cronbach's Alpha is 0,861. Daarnaast is gevraagd naar de tevredenheid van de medewerkers met de prestaties en klantvriendelijkheid van de schoonmaakmedewerkers en het tijdstip waarop wordt schoongemaakt. De betrouwbaarheid van de schaal is goed voor een nieuwe variabele *schoonmaak subjectief* met een Cronbach's Alpha van 0,769. Wanneer alle vragen die betrekking hebben op de *gepercipieerde schoonmaakkwaliteit* worden samen-gevoegd is de betrouwbaarheid ook goed: Cronbach's Alpha is 0,909.

4.3 De afhankelijke variabele: productiviteit

Het meten van de productiviteit van een organisatie is complex omdat een grote verscheidenheid aan activiteiten plaats vindt. Om productiviteit te meten moet eerst gedefinieerd zijn wat wordt verstaan onder in- en output. Zoals vermeld in paragraaf 3.3.3 "Opzet van het onderzoek" worden er geen directe vragen gesteld over in- en output. Door vragen te stellen over de productiviteit wordt verondersteld de verborgen verhouding tussen in- en output indirect aan de orde te stellen. In het kader van dit onderzoek is productiviteit opgesplitst in twee elementen: efficiëntie en effectiviteit. Efficiëntie wordt beschouwd als een maat van doelmatigheid, geoperationaliseerd in de kwaliteit van het werk. Effectiviteit zal worden geoperationaliseerd in snelheid en volume van de te verrichten werkzaamheden. Door medewerkers te vragen naar de relatie tussen verschillen in werkkarakteristieken en schoonmaakkwaliteit en snelheid, volume en kwaliteit van de te verrichten werkzaamheden wordt de productiviteit van de medewerkers inzichtelijk gemaakt. Aan de medewerkers zijn de volgende vragen gesteld:

Vraag 6 a, b, c:

De productiviteit kan bepaald worden aan de hand van de factoren snelheid, omvang en kwaliteit. De factoren worden hier kort toegelicht:

- Snelheid: de tijd die u nodig heeft om uw werkzaamheden uit te voeren
- Omvang: het aantal werkzaamheden dat u tijdens uw werkdag kunt volbrengen
- Kwaliteit: hoe goed u uw werkzaamheden uitvoert

Kunt u aangeven, op een schaal van 0 tot 100, hoe u de snelheid, de omvang en de kwaliteit van uw werkzaamheden op dit moment beoordeelt.

0 = minimaal haalbaar, 100 = maximaal haalbaar

a. Snelheid _____
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

b. Omvang _____
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

c. Kwaliteit _____
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Dit leidt tot de volgende variabelen: *snelheid*, *volume* en *kwaliteit*. Voor de score op de drie schalen snelheid, volume en kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden is een factoranalyse uitgevoerd. De drie schalen samen vormen de voldoende betrouwbare variabele *productiviteit* (Cronbach's alpha is 0,870).

De variabele *totale productiviteit* is het ongewogen gemiddelde van de antwoorden op de drie vragen:

$$\text{Totale productiviteit} = \frac{\text{snelheid} + \text{volume} + \text{kwaliteit}}{3}$$

HOOFDSTUK 5

DE BESCHRIJVENDE ANALYSES

5.1 Inleiding

Hoofdstuk vijf geeft een beschrijving van de respondenten die aan het onderzoek hebben deelgenomen. De gemiddelde scores van onder andere de variabelen geslacht, leeftijd, opleidingsniveau, productiviteit, werktevredenheid en schoonmaakkwaliteit worden bepaald. Opmerkelijke verschillen in de gemiddelden tussen de groepen worden getoetst met behulp van de t-test. Daarnaast wordt ingegaan op de mate van belangrijkheid van werk en omgeving.

5.2 Omschrijving populatie

In vijf verschillende organisaties zijn in totaal 120 online enquêtes volledig ingevuld. 56 Respondenten hebben de online enquête niet volledig ingevuld en zijn niet meegenomen in het onderzoek. Er zijn geen significante verschillen tussen de respondenten die de online enquête volledig hebben ingevuld en de respondenten die de online enquête niet volledig hebben ingevuld. Er is niet te achterhalen hoeveel online enquêtes zijn verstuurd omdat de verspreiding van de enquêtes in verschillende organisaties via intranet en interne mail is verzorgd. Van de respondenten bestaat 48 procent uit mannen en 52 procent uit vrouwen. De gemiddelde leeftijd van de respondenten is 41 jaar met een standaarddeviatie van 10,7. Het hoogst genoten opleidingsniveau is voor 45,0 procent van de respondenten een Universiteit, TH of LH opleiding. Van de respondenten heeft 24,2 procent een HBO opleiding, 19,2 procent een MBO opleiding en 7,5 procent een HAVO, VWO of VHBO opleiding genoten en afgerond. De overige 4,2 procent heeft een MAVO of 3 jaar HAVO opleiding. 38,3 Procent van de respondenten werkt gemiddeld 35 uur of meer per week, 21,7 procent gemiddeld 20 tot 25 uur en 15,8 procent 25 tot 30 uur. 15,8 Procent van de respondenten werken gemiddeld 30 tot 36 uur, 5,0 procent van de respondenten 15 tot 20 uur en 3,3 procent 10 tot 15 uur.

5.3 Productiviteit

De productiviteit van de medewerkers is gemeten aan de hand van de snelheid, het volume en de kwaliteit van de werkzaamheden van de respondent op een schaal van nul tot honderd. Vervolgens wordt bekeken of de productiviteit verschilt tussen verschillende groepen respondenten. Eerst zijn het gemiddelde en de standaarddeviatie van de snelheid, het volume en de kwaliteit van de werkzaamheden bepaald per organisatiegrootte, per organisatie, per geslacht, per functieniveau, per duur van dienstverband en per opleidingsniveau. De resultaten worden weergegeven in Tabel 5.1 a t/m f.

Tabel 5.1a: Het gemiddelde (x) en de standaarddeviatie (sd) voor snelheid, volume en kwaliteit van de werkzaamheden per grootte van de organisatie.

Organisatie-grootte	Productiviteit		Snelheid		Volume		Kwaliteit	
	x	sd	x	sd	x	sd	x	sd
Klein	83	9	81	11	79	9	87	10
Gemiddeld	79	9	74	11	80	11	79	8
Groot	81	9	77	9	80	10	83	10
Gemiddelde	81	9	77	10	80	10	83	10

Tabel 5.1b: Het gemiddelde (x) en de standaarddeviatie (sd) voor snelheid, volume en kwaliteit van de werkzaamheden per organisatie.

Organisatie	Productiviteit		Snelheid		Volume		Kwaliteit	
	x	sd	x	sd	x	sd	x	sd
1	79	9	74	11	80	11	79	8
2	79	8	76	10	79	10	81	9
3	83	7	83	11	79	7	88	8
4	82	11	79	12	79	11	86	12
5	83	10	78	8	82	10	84	10
Gemiddeld	81	9	77	10	80	10	83	10

Tabel 5.1c: Het gemiddelde (x) en de standaarddeviatie (sd) voor snelheid, volume en kwaliteit van de werkzaamheden per geslacht.

Geslacht	Productiviteit		Snelheid		Volume		Kwaliteit	
	x	sd	x	sd	x	sd	x	sd
Man	82	10	77	9	81	10	83	10
Vrouw	81	8	78	10	80	9	83	9
Gemiddeld	81	9	77	10	80	10	83	10

Tabel 5.1d: Het gemiddelde (x) en de standaarddeviatie (sd) voor snelheid, volume en kwaliteit van de werkzaamheden per functieniveau.

Functie-niveau	Productiviteit		Snelheid		Volume		Kwaliteit	
	x	sd	x	sd	x	sd	x	sd
Laag, gemiddeld	83	9	81	11	82	10	86	10
Hoog	80	9	75	8	79	10	81	9
Gemiddeld	81	9	77	10	80	10	83	10

Tabel 5.1e: Het gemiddelde (x) en de standaarddeviatie (sd) voor snelheid, volume en kwaliteit van de werkzaamheden per duur van dienstverband.

Duur dienst-verband	Productiviteit		Snelheid		Volume		Kwaliteit	
	x	sd	x	sd	x	sd	x	sd
Kort	81	10	78	10	80	10	81	10
Gemiddeld	81	8	76	10	81	8	83	10
Lang	81	9	78	10	80	11	85	10
Gemiddeld	81	9	77	10	80	10	83	10

Opleidingsniveau	Productiviteit		Snelheid		Volume		Kwaliteit	
	x	sd	x	sd	x	sd	x	sd
Laag	82	11	80	12	80	11	84	12
Gemiddeld	84	7	81	11	86	11	86	5
Hoog	81	9	76	9	80	9	82	9
Gemiddeld	81	9	77	10	80	10	83	10

Tabel 5.1f: Het gemiddelde (x) en de standaarddeviatie (sd) voor snelheid, volume en kwaliteit van de werkzaamheden per opleidingsniveau.

Uit de tabellen kan worden geconcludeerd dat de verschillen tussen de gemiddelden voor productiviteit, snelheid, volume en kwaliteit tussen de groepen niet groot zijn. De verschillen in de gemiddelden tussen de groepen (per organisatiegrootte, per organisatie, per geslacht, per functieniveau, per duur van dienstverband en per opleidingsniveau) zijn getoetst met behulp van een t-test. De verschillen tussen de groepen zijn niet significant voor de variabelen 'organisatie', 'geslacht' en 'duur dienstverband' (tabel 5.1 b, tabel 5.1 c en tabel 5.1 e). De variabelen 'organisatiegrootte', 'functieniveau' en 'opleidingsniveau' zijn hierop uitzonderingen (tabel 5.1 a, tabel 5.1 d en tabel 5.1 f). Er is een significant verschil zichtbaar tussen de gemiddelden voor kwaliteit per organisatiegrootte. Het blijkt dat respondenten in een kleine organisatie kwaliteit van eigen werkzaamheden significant hoger beoordelen dan respondenten uit een gemiddelde of grote organisatie ($p=0,040$).

Daarnaast is een significant verschil zichtbaar tussen de gemiddelden voor snelheid en kwaliteit per functieniveau. Het blijkt dat naarmate het functieniveau hoger is, de respondenten aangeven minder snel te werken ($p=0,002$). Naast de snelheid blijkt de kwaliteit ($p=0,004$) significant af te nemen naarmate het functieniveau hoger is. Tenslotte is een significant verschil zichtbaar tussen de gemiddelden voor snelheid per opleidingsniveau. Respondenten met een hoog opleidingsniveau beoordelen eigen snelheid voor het uitvoeren van werkzaamheden significant lager dan respondenten met een laag of gemiddeld opleidingsniveau ($p=0,053$).

5.4 Tevredenheid met werk en schoonmaakkwaliteit

Door middel van rapportcijfers (1= zeer ontevreden t/m 10= zeer tevreden) hebben de respondenten beoordeeld hoe tevreden zij zijn met het werk als geheel en de schoonmaak als geheel. Het werk wordt gemiddeld beoordeeld met een rapportcijfer van 7,6. De respondenten beoordelen de schoonmaak gemiddeld met een 6,8. De gemiddelden voor werk en schoonmaak zijn onderverdeeld in organisatiegrootte, organisatie, geslacht, opleidingsniveau, duur dienstverband en functieniveau en zijn weergegeven in Tabel 5.2 a t/m f.

Organisatiegrootte	Werktevredeheid		Schoonmaaktevredeheid	
	x	sd	x	sd
Klein	7,5	0,9	6,9	0,9
Gemiddeld	6,9	0,7	6,3	0,7
Groot	7,7	0,9	6,9	1,0
Gemiddelde	7,6	0,9	6,8	1,0

Tabel 5.2a: Gemiddeld rapportcijfer voor werk in het geheel (werktevredeheid) en schoonmaak in het geheel (schoonmaaktevredeheid) ingedeeld naar organisatiegrootte.

Tabel 5.2b: Gemiddeld rapportcijfer voor werk in het geheel (werktevredenheid) en schoonmaak in het geheel (schoonmaaktevredenheid) ingedeeld naar organisatie.

Organisatie	Werktevredenheid		Schoonmaaktevredenheid	
	x	sd	x	sd
1	6,9	0,7	6,3	0,7
2	7,3	0,9	6,4	0,8
3	7,4	1,0	6,8	0,4
4	7,6	0,9	7,0	1,3
5	8,1	0,7	7,3	1,0
Gemiddelde	7,6	0,9	6,8	1,0

Tabel 5.2c: Gemiddeld rapportcijfer voor werk in het geheel (werktevredenheid) en schoonmaak in het geheel (schoonmaaktevredenheid) ingedeeld naar geslacht.

Geslacht	Werktevredenheid		Schoonmaaktevredenheid	
	x	sd	x	sd
Man	7,3	0,8	7,1	0,8
Vrouw	7,8	0,9	6,6	1,0
Gemiddelde	7,6	0,9	6,8	1,0

Tabel 5.2d: Gemiddeld rapportcijfer voor werk in het geheel (werktevredenheid) en schoonmaak in het geheel (schoonmaaktevredenheid) ingedeeld naar opleidingsniveau.

Opleidingsniveau	Werktevredenheid		Schoonmaaktevredenheid	
	x	sd	x	sd
Laag	7,3	0,9	6,6	0,5
Gemiddeld	7,3	0,9	6,7	0,5
Hoog	7,7	0,9	6,9	1,1
Gemiddelde	7,6	0,9	6,8	1,0

Tabel 5.2e: Gemiddeld rapportcijfer voor werk in het geheel (werktevredenheid) en schoonmaak in het geheel (schoonmaaktevredenheid) ingedeeld naar duur dienstverband.

Duur dienstverband	Werktevredenheid		Schoonmaaktevredenheid	
	x	sd	x	sd
Kort	7,8	0,9	7,1	0,8
Gemiddeld	7,6	0,9	6,7	0,9
Lang	7,4	0,9	6,7	1,1
Gemiddelde	7,6	0,9	6,8	1,0

Tabel 5.2f: Gemiddeld rapportcijfer voor werk in het geheel (werktevredenheid) en tevredenheid met schoonmaakkwaliteit ingedeeld naar functieniveau.

Functieniveau	Werktevredenheid		Tevredenheid schoonmaakkwaliteit	
	x	sd	x	sd
Laag, gemiddeld	7,5	0,9	6,5	0,8
Hoog	7,6	0,9	7,0	1,0
Gemiddelde	7,6	0,9	6,8	1,0

Uit Tabel 5.2 a kan worden geconcludeerd dat respondenten werkzaam in een gemiddelde organisatiegrootte minder tevreden zijn met het werk dan de respondenten werkzaam in kleine en grote organisaties ($p=0,007$). Aan de hand van Tabel 5.2 b kan worden bepaald dat er een significant verschil is gevonden voor de variabelen werktevredenheid ($p=0,000$) en schoonmaakkwaliteit ($p=0,000$) tussen de verschillende organisaties.

Vrouwen beoordelen het werk hoger dan mannen ($X_{vrouw}=7,3$; $X_{man}=7,8$) (tabel 5.2 c). Dit geldt niet voor de tevredenheid met de schoonmaakkwaliteit ($X_{vrouw}=7,1$; $X_{man}=6,6$).

De werktevredenheid ($p=0,002$) en schoonmaaktevredenheid ($p=0,003$) tussen mannen en vrouwen verschilt significant.

Er zijn geen significante verschillen in werktevredenheid en schoonmaaktevredenheid waarneembaar voor de variabelen opleidingsniveau en duur dienstverband (tabel 5.2 d en tabel 5.2 e). Wel is er een significant verschil aangetoond in tevredenheid met de schoonmaakkwaliteit voor de variabele functieniveau ($p=0,012$) (tabel 5.2 f). Respondenten met een hoog functieniveau zijn meer tevreden met de schoonmaak dan respondenten met een laag of gemiddeld functieniveau.

5.5 Mate van belangrijkheid van werk en werkomgeving

Respondenten hebben tien aspecten in een rangorde gezet (positie 1 = meest belangrijk; positie 10 = minst belangrijk) waarbij zij aangeven in welke mate de verschillende aspecten van invloed zijn op de uitvoering van de werkzaamheden. De aspecten die in rangorde zijn geplaatst zijn: arbeidszekerheid, beloning, inhoud van het werk, inrichting werkplek, loopbaanmogelijkheden, mate van verantwoordelijkheid, schoonmaakkwaliteit van werkplek, verhoudingen met collega's, verhoudingen met leidinggevenden en werktijden. De antwoorden zijn gehercodeerd, waarbij de 1 het minst belangrijk en 10 het meest belangrijk is geworden. In tabel 5.3 wordt voor ieder aspect het gemiddelde rangnummer en de standaarddeviatie weergegeven.

	Aspect	x	sd
Werk	Arbeidszekerheid	7,1	2,4
	Beloning	6,4	2,5
	Inhoud werk	9,2	1,6
	Loopbaanmogelijkheden	5,0	2,8
	Mate verantwoordelijkheid	6,3	2,5
	Verhouding leidinggevenden	5,4	1,7
	Verhouding collega's	6,0	1,8
	Werktijden	4,4	2,4
Werkomgeving	Inrichting werkplek	3,0	2,1
	Schoonmaakkwaliteit	2,2	1,2

Tabel 5.3: Het gemiddelde (x) en de standaarddeviatie (sd) voor verschillende aspecten op een schaal van 1 tot en met 10 (1= minst belangrijk; 10= meest belangrijk).

De volgende aspecten kunnen worden onderverdeeld in aspecten die met werk te maken hebben: arbeidszekerheid, beloning, inhoud werk, loopbaanmogelijkheden, mate verantwoordelijkheid, verhouding leidinggevenden en verhouding collega's. De aspecten inrichting werkplek en schoonmaakkwaliteit hebben betrekking op de omgeving waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd. De gemiddelde waardering voor de aspecten die met werk te maken hebben is 6,2. De gemiddelde waardering voor aspecten met betrekking tot de omgeving is 2,6. De verhouding tussen werk en omgeving is 6,2:2,6, wat gelijk is aan 70%:30%. Respondenten geven hiermee aan dat zij de aspecten van werk meer van invloed achten op de werkzaamheden dan de aspecten van de werkomgeving.

HOOFDSTUK 6 PRODUCTIVITEIT: EFFECTEN VAN WERK EN SCHOONMAAKKWALITEIT

6.1 Inleiding

Aan de hand van de online enquête is getracht meer inzicht te krijgen in hoeverre productiviteit onderhevig is aan invloeden vanuit het werk en de schoonmaakkwaliteit. Hierbij hebben de respondenten zelf een inschatting gemaakt. Paragraaf 6.2 gaat in op de effecten die de respondent zelf denkt te ondervinden in de relatie tussen productiviteit en werk en schoonmaakkwaliteit.

6.2 De invloed van werk en schoonmaakkwaliteit op productiviteit ervaren door de respondent

In de online enquête is gevraagd naar de invloed van bepaalde aspecten op de elementen waarin productiviteit in dit onderzoek is opgesplitst: snelheid, volume en kwaliteit van de werkzaamheden. Op de vragen is op een schaal van 1 (zeer negatief van invloed) tot en met 5 (zeer positief van invloed) geantwoord. Hieronder zijn de vragen weergegeven.

Vragen 8, 9 en 10 uit de online enquête.

- 8 Kunt u aangeven wat voor invloed onderstaande aspecten hebben op de snelheid waarmee u uw werk verricht? Onder snelheid wordt verstaan: de tijd die nodig is om uw werkzaamheden uit te voeren.
- 9 Kunt u aangeven wat voor invloed onderstaande aspecten hebben op de omvang van de verrichte werkzaamheden? Onder omvang wordt verstaan: het aantal werkzaamheden dat u tijdens uw werkdag kunt volbrengen.
- 10 Kunt u aangeven wat voor invloed onderstaande aspecten hebben op de kwaliteit van het werk dat u verricht? Onder kwaliteit wordt verstaan: hoe goed u uw werkzaamheden uitvoert.

Met de volgende aspecten:

- a. De inhoud van de activiteiten die u verricht
- b. De mate van verantwoordelijkheid die u draagt binnen uw functie
- c. De beloning die u ontvangt
- d. Uw werktijden
- e. De loopbaanmogelijkheden die uw werkgever u biedt
- f. Het soort contract dat u heeft
- g. De verhouding met uw collega's

- h. De verhouding met uw leidinggevende(n)
- i. De functionele samenwerking met anderen in het algemeen
- j. De kwaliteit van de schoonmaak op uw werkplek
- k. De kwaliteit van de schoonmaak in de algemene ruimten
- l. De kwaliteit van de schoonmaak in de sanitaire ruimten
- m. De geur op uw werkplek
- n. De prestatie van de schoonmaakmedewerkers
- o. Het tijdstip waarop de schoonmaak plaatsvindt
- p. De klantvriendelijkheid van de schoonmaakmedewerkers

Zowel voor de snelheid van de werkzaamheden (tabel 6.1) als voor het aantal werkzaamheden (volume) (tabel 6.2) en de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden (tabel 6.3) konden de aspecten in drie dimensies worden opgedeeld door middel van een factoranalyse met varimax rotatie.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Invloeden van de schoonmaak | aspecten: j, k, l, m, n, o, p |
| 2. Invloeden van het werk inhoudelijk | aspecten: a, b, c, d, e, f |
| 3. Invloeden van het werk sociaal | aspecten: g, h, i |

Invloed van de aspecten op de *snelheid* waarmee werkzaamheden worden verricht:

Tabel 6.1: Factoranalyse, samenvoeging van verschillende aspecten van het werk tot dimensies voor het effect op de snelheid waarmee de werkzaamheden worden verricht.

KMO en Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0,825
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1897,991
	Df	120
	Sig.	0,000

Invloed op snelheid	Component		
	1	2	3
Kwaliteit schoonmaak algemene ruimten	0,881		
Kwaliteit schoonmaak sanitaire ruimten	0,861		
Geur werkplek	0,813		
Tijdstip schoonmaak	0,813		
Klantvriendelijkheid	0,804		
Prestatie schoonmakers	0,747		
Kwaliteit schoonmaak werkplek	0,740		
Beloning		0,902	
Contract		0,895	
Werktijden		0,890	
Inhoud		0,850	
Verantwoordelijkheid		0,845	
Loopbaanmogelijkheden		0,780	
Verhouding leidinggevende(n)			0,897
Verhouding collega's			0,886
Functionele samenwerking			0,862

Invloed van de aspecten op de *omvang* van de werkzaamheden die worden verricht:

KMO en Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. Bartlett's Test of Sphericity		0,896
	Approx. Chi-Square	1979,301
	Df	120
	Sig.	0,000

Tabel 6.2: Factoranalyse, samenvoeging van verschillende aspecten van het werk tot dimensies voor het effect op de omvang van de werkzaamheden die worden verricht.

Invloed op omvang	Component		
	1	2	3
Kwaliteit schoonmaak algemene ruimten	0,880		
Geur werkplek	0,876		
Kwaliteit schoonmaak sanitaire ruimten	0,866		
Tijdstip schoonmaak	0,846		
Klantvriendelijkheid	0,844		
Prestatie schoonmakers	0,800		
Kwaliteit schoonmaak werkplek	0,717		
Contract		0,906	
Beloning		0,902	
Inhoud		0,825	
Verantwoordelijkheid		0,823	
Loopbaanmogelijkheden		0,768	
Werktijden		0,760	
Functionele samenwerking			0,875
Verhouding collega's			0,865

Invloed van de *kwaliteit* van de werkzaamheden die worden verricht:

KMO en Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. Bartlett's Test of Sphericity		0,875
	Approx. Chi-Square	2171,721
	Df	120
	Sig.	0,000

Tabel 6.3: Factoranalyse, samenvoeging van verschillende aspecten van het werk tot dimensies voor het effect op de kwaliteit van de werkzaamheden die worden verricht.

Invloed op kwaliteit	Component		
	1	2	3
Kwaliteit schoonmaak algemene ruimten	0,900		
Tijdstip schoonmaak	0,869		
Geur werkplek	0,859		
Kwaliteit schoonmaak sanitaire ruimten	0,856		
Klantvriendelijkheid	0,832		
Prestatie schoonmakers	0,785		
Kwaliteit schoonmaak werkplek	0,758		
Beloning		0,885	
Contract		0,862	
Inhoud		0,851	
Loopbaanmogelijkheden		0,833	
Verantwoordelijkheid		0,819	
Werktijden		0,812	
Verhouding collega's			0,914
Verhouding leidinggevende(n)			0,885
Functionele samenwerking			0,863

Een samenhang is verondersteld tussen werktevredenheid en productiviteit en tussen de tevredenheid met de schoonmaak en de productiviteit. Om deze reden is gekeken naar de samenhang tussen de drie dimensies voor snelheid, volume en kwaliteit van het werk en de werktevredenheid en tevredenheid met schoonmaak (tabel 6.4).

Tabel 6.4: Correlatiematrix tussen drie dimensies en de werktevredenheid en tevredenheid met de schoonmaak.

* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

*** = $p < 0,001$

	Tevredenheid schoonmaak	Werktevredenheid	
	Schoonmaak Dimensie 1	Werk inhoud Dimensie 2	Werk sociaal Dimensie 3
Snelheid	0,322***	0,245**	0,196*
Volume	0,432***	0,229**	0,258**
Kwaliteit	0,285**	0,108	0,256**

Er bestaat een significant positief verband tussen de schoonmaaktevredenheid en de snelheid van de werkzaamheden, de hoeveelheid van de werkzaamheden en de kwaliteit van de werkzaamheden. Dit betekent dat als de schoonmaak met een hoger cijfer wordt gewaardeerd de invloed van schoonmaak positief is voor:

- de snelheid waarmee medewerkers de werkzaamheden uitvoeren
- de hoeveelheid verrichte werkzaamheden (volume)
- de kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden

Daarnaast bestaat er een positieve relatie tussen de werktevredenheid en de snelheid van de werkzaamheden, het aantal werkzaamheden dat wordt verricht en de kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden. Het positieve verband is significant voor zowel de invloed van het werk inhoudelijk als voor het werk op sociaal gebied. Naarmate het werk als geheel beter wordt gewaardeerd wordt aangegeven dat de invloed van het werk positief is voor:

- de snelheid waarmee medewerkers de werkzaamheden uitvoeren
- de hoeveelheid verrichte werkzaamheden (volume)

De relatie tussen de werktevredenheid en kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden is niet significant voor werk sociaal. De relatie tussen de werktevredenheid en kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden is wel significant voor werk inhoudelijk.

Conclusie

De invloed van bepaalde aspecten op de drie elementen van productiviteit (snelheid, volume en kwaliteit) zijn door middel van een factoranalyse met varimax rotatie (tabel 6.1, 62 en 6.3) in drie dimensies opgedeeld namelijk: invloed werk inhoud, invloed werk sociaal (beide werktevredenheid) en invloed schoonmaak (schoonmaaktevredenheid). Aan de hand van de correlatiematrix (tabel 6.4) kan worden geconcludeerd dat er een positieve relatie bestaat tussen schoonmaaktevredenheid en de drie elementen (snelheid, volume en kwaliteit). Ook voor werk sociaal bestaat er een significante positieve relatie voor de drie elementen. Binnen werk inhoud bestaat een significante positieve relatie met de elementen snelheid en volume. Uit de gevonden resultaten kan geconcludeerd worden dat de medewerkers aangeven dat de schoonmaakkwaliteit en werktevredenheid invloed hebben op de gepercipieerde snelheid, volume en kwaliteit van de verrichte werkzaamheden.

6.3 Verbanden tussen de schoonmaakkwaliteit, werktevredenheid en productiviteit

In hoofdstuk drie is het theoretisch model uitgewerkt, waarna in hoofdstuk vier is beschreven hoe de variabelen in het model worden geoperationaliseerd. Om te bekijken of er een relatie bestaat tussen de onafhankelijke variabele schoonmaakkwaliteit, de afhankelijke variabele werktevredenheid en de afhankelijke variabele productiviteit is de correlatiecoëfficiënt van Pearson voor alle variabelen in het model berekend (tabel 6.5). De groene kleur geeft aan waar positieve verbanden worden verwacht en de rode kleur geeft aan waar negatieve verbanden worden verwacht, conform de gestelde hypotheses in paragraaf 3.2.2 in hoofdstuk drie.

Uit de correlatiematrix (Tabel 6.5) kan worden geconcludeerd dat niet alle veronderstelde verbanden, zoals beschreven in paragraaf 3.2.2 kunnen worden aangetoond. Er is geen significante correlatie gevonden tussen tevredenheid van medewerkers met de schoonmaak (schoonmaaktevredenheid) en de gepercipieerde productiviteit (hypothese 1). Er is ook geen significante correlatie gevonden tussen schoonmaaktevredenheid en de tevredenheid van medewerkers met het werk (werktevredenheid) (hypothese 2). De gemeten schoonmaakkwaliteit wordt in dit onderzoek bepaald door het meten van het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en door het meten van het aantal schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving. Er blijkt een significante correlatie ($r = 0,717$; $p = 0,000$) te bestaan tussen de gemeten hoeveelheid stof en het aantal vastgestelde schoonmaakkwaliteitsfouten. Dit betekent dat er een positieve relatie bestaat tussen de hoeveelheid gemeten stofdeeltjes en het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten, dit komt overeen met de verwachtingen zoals beschreven in hypothese 7.

Daarnaast wordt een negatieve relatie verwacht tussen de gemeten schoonmaakkwaliteit en de tevredenheid van medewerkers met de schoonmaakkwaliteit (hypothese 8 en hypothese 9). Zowel de relatie met betrekking tot gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten en schoon-

	Func- tie- niveau	Inkome n	Werk sociaal objectief	Gemeten schoon- maak- kwali- teitsfou- ten	Gemeten stofni- veau totaal	Werk subjec- tief	Werk- tevre- den- heid	Schoon- maak- tevre- den- heid	Produc- tieveit
Func- tie- niveau	-								
Inkome n	0,397***	-							
Werk sociaal objectief	0,267***	0,089	-						
Gemeten schoon- maakkwali- teits- fouten	-0,160	-0,019	-0,174	-					
Gemeten stof- niveau totaal	-0,307***	-0,013	-0,435***	0,717*** (H7)	-				
Werk subjectief	0,383***	0,093	0,458***	-0,272***	-0,510***	-			
Werktevre- den- heid	0,090	-0,021	0,343***	-0,243** (H6)	-0,440*** (H5)	0,621***	-		
Schoonmaak- tevre- denheid	0,228**	-0,165	0,477***	-0,256*** (H9)	-0,428*** (H8)	0,397***	0,170 (H2)	-	
Productiviteit	-0,157	-0,002	0,172	-0,176* (H4)	-0,228** (H3)	0,142	0,212** (H10)	0,095 (H1)	-
Uren werkzaam	-0,026	-0,315***	-0,012	-0,078	-0,098	0,075	0,143	0,025	0,228**

Tabel 6.5: Correlatiematrix (r)
voor de gehele populatie.

* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

*** = $p < 0,001$ () = hypothe-
senummer, zie paragraaf 3.2.2.

maaktevredenheid ($r=-0,256$; $p=0,005$) als de relatie tussen gemeten stofniveau en schoonmaaktevredenheid ($r=-0,428$; $p=0,000$) worden bevestigd. De correlatie is negatief omdat medewerkers minder tevreden zijn met de schoonmaakkwaliteit (gemeten met behulp van een rapportcijfer) naarmate de hoeveelheid gemeten stofdeeltjes of schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving hoger zijn. Hieruit blijkt dat medewerkers meer tevreden zijn met de schoonmaakkwaliteit wanneer er minder vervuiling aanwezig is in de werkomgeving (laag stofniveau en laag aantal schoonmaak-kwaliteitsfouten).

Er wordt een negatieve relatie verwacht tussen de gemeten schoonmaakkwaliteit en de productiviteit van medewerkers (hypothese 3 en hypothese 4). De verwachtingen worden bevestigd voor zowel de gemeten aantal schoonmaakkwaliteitsfouten ($r=-0,176$; $p=0,054$) als het gemeten stofniveau in de lucht ($r=-0,228$; $p=0,012$). Dit betekent dat naarmate de ruimte meer vervuild is de respondenten een lagere eigen productiviteit ervaren.

Daarnaast is onderzocht of de schoonmaakkwaliteit invloed heeft op de tevredenheid van medewerkers met het werk (werktevre-
denheid). De respondenten hebben een rapportcijfer gegeven voor de algehele werktevre-
denheid in relatie tot het gemeten stofniveau ($r=-0,440$; $p=0,000$) en de gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten ($r=-0,243$; $p=0,007$). Dit komt overeen met de verwachting dat een schone werkomgeving een positieve invloed heeft op de werktevre-
denheid van de medewerkers. Hiermee worden hypothese 5 en hypothese 6 bevestigd.

Tenslotte wordt hypothese 10 bevestigd, waarin wordt verwacht dat er een positief verband bestaat tussen werktevre-
denheid en productiviteit. Uit de correlatiematrix kan worden op-

gemaakt dat respondenten die de tevredenheid met het werk hoger beoordelen (werktevredenheid), een hogere mate van eigen productiviteit ervaren ($r=0,212$; $p=0,020$). Dit betekent dat naarmate medewerkers algeheel meer tevreden zijn met het werk dat zij verrichten, aangeven meer productief te zijn.

Daarnaast zijn de volgende verbanden gevonden die meer inzicht geven in de invloed individu georiënteerde karakteristieken op de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit. Er blijkt een positief verband te bestaan tussen functieniveau en werk subjectief ($r=0,383$; $p=0,000$). De variabele werk subjectief gaat in op de tevredenheid van medewerkers met de drie werkkarakteristieken: 'arbeidsvoorwaarden', 'arbeidsverhouding' en 'arbeidsinhoud'. Hieruit blijkt dat medewerkers met een hoog functieniveau meer tevreden zijn met het werk dan medewerkers met een laag of gemiddeld functieniveau. De respondent met een hoog functieniveau beoordeelt de tevredenheid over de schoonmaakkwaliteit hoger dan respondenten met een laag of gemiddeld functieniveau ($r=0,228$; $p=0,012$). Er bestaat een significant verband tussen de variabelen werktevredenheid en werk subjectief ($r=0,621$; $p=0,000$). Dit komt overeen met de verwachtingen aangezien beide betrekking hebben op de tevredenheid met het werk. De variabelen werk subjectief en schoonmaaktevredenheid vertonen een significante positieve correlatie ($r=0,397$; $p=0,000$).

Er blijkt een positief verband te bestaan tussen de sociale componenten van het werk (werk sociaal) en de subjectieve beleving van het werk door de respondent (werk subjectief) ($r=0,458$; $p=0,000$). Dit wil zeggen dat een deel van de beleving van het werk bepaald wordt door de informele en formele contacten met collega's en leidinggevenden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat naarmate de mate van sociaal contact met collega's meer is, dit een positieve invloed heeft op de beleving van het werk door de respondenten. Dit verband komt overeen met de gevonden significante positieve relatie tussen de variabelen werk sociaal en werktevredenheid ($r=0,343$; $p=0,000$). De mate waarin respondenten contact hebben met collega's en leidinggevenden, samenwerken en buiten werk met elkaar contact hebben (werksociaal) heeft ook een positieve invloed op de tevredenheid met de schoonmaak (schoonmaaktevredenheid) ($r=0,477$; $p=0,000$). Dit betekent dat een deel van de beleving van de schoonmaak bepaald wordt door de formele en informele contacten met collega's en leidinggevenden. De mate van vervuiling heeft een significante negatieve invloed op de subjectieve beoordeling van het werk (werk subjectief). Dit geldt voor de gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten ($r=-0,272$; $p=0,003$) en het gemeten stofniveau ($r=-0,510$; $p=0,000$). Echter, er is geen significante correlatie gevonden tussen het aantal uren dat een medewerker werkzaam is binnen de organisatie en de tevredenheid met de schoonmaak.

Conclusie

Met behulp van de correlatiematrix in tabel 6.5 worden de volgende hypothesen bevestigd:

- Hypothese 3: Er bestaat een negatieve relatie tussen het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.
- Hypothese 4: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.
- Hypothese 5: Er bestaat een negatieve relatie tussen het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid).

- Hypothese 6: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid).
- Hypothese 7: Er bestaat een positieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving.
- Hypothese 8: Er bestaat een negatieve relatie tussen het gemeten stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit door medewerkers.
- Hypothese 9: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit door medewerkers.
- Hypothese 10: Er bestaat een positieve relatie tussen de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk wat zij verrichten (werktevredenheid) en de gepercipieerde productiviteit.

6.4 De invloed van werktevredenheid en tevredenheid schoonmaakkwaliteit op productiviteit voor verschillende groepen respondenten

In paragraaf 6.2 zijn de verbanden tussen de variabelen bekeken voor de gehele populatie. De achtergrondonderzoeksvraag gaat in op de invloed van individu georiënteerde karakteristieken van medewerkers op de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit. De verbanden tussen de variabelen met betrekking tot de werktevredenheid en schoonmaakkwaliteit zijn opnieuw bepaald voor de volgende groepen respondenten:

1. Geslacht: mannen en vrouwen
2. Opleidingsniveau: laag, gemiddeld, hoog
3. Functieniveau: laag of gemiddeld, hoog
4. Schoonmaaktevredenheid werkomgeving: onvoldoende, voldoende

Geslacht

Voor zowel mannen als vrouwen is geen significant verband gevonden tussen de tevredenheid met de schoonmaak en productiviteit (tabel 6.6). Er is een significante positieve correlatie waarneembaar tussen de werktevredenheid en productiviteit bij mannen, de relatie is niet significant bij vrouwen.

Tabel 6.6: Correlatiematrix (*r*) productiviteit voor mannen en vrouwen.

* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

	Werktevredenheid	Schoonmaaktevredenheid
Mannen	0,381**	0,092
Vrouwen	0,099	0,078

Opleidingsniveau

Bij gemiddeld en hoog opgeleiden bestaat geen enkel significant verband tussen de werktevredenheid en schoonmaaktevredenheid met de productiviteit (tabel 6.7). Daarnaast is er geen significant verband gevonden tussen de schoonmaaktevredenheid en productiviteit bij laag opgeleiden. Wel is er een sterk positief verband bij laag opgeleiden tussen werktevredenheid en productiviteit.

	Werktevredenheid	Schoonmaaktevredenheid
Laag opgeleiden	0,576***	0,326
Gemiddeld opgeleiden	0,280	0,364
Hoog opgeleiden	0,101	0,063

Tabel 6.7: Correlatiematrix (r) productiviteit voor laag, gemiddeld en hoog opgeleiden.
* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
*** = $p < 0,001$

Functieniveau

Er is geen significant verband gevonden tussen de werktevredenheid en schoonmaaktevredenheid en de productiviteit voor respondenten met een hoog functieniveau (tabel 6.8). Voor respondenten met een laag of gemiddeld functieniveau is zowel een significante positieve correlatie gevonden tussen werktevredenheid en productiviteit ($r=0,344$; $p=0,022$) als de tevredenheid met schoonmaak en productiviteit ($r=0,387$; $p=0,009$).

	Werktevredenheid	Schoonmaaktevredenheid
Laag, gemiddeld functieniveau	0,344*	0,387**
Hoog functieniveau	0,164	0,029

Tabel 6.8: Correlatiematrix (r) productiviteit voor respondenten met een laag of gemiddeld en hoog functieniveau.
* = $p < 0,5$ ** = $p < 0,01$

Schoonmaak werkomgeving

Verondersteld is dat de mate waarin respondenten gehinderd worden door factoren in hun fysieke omgeving, zoals vervuiling, een indicator is voor productiviteit. Hiervoor zijn de respondenten opgesplitst in respondenten die de tevredenheid met de schoonmaak met een voldoende (schoonmaaktevredenheid ≥ 6) hebben beoordeeld en respondenten die de schoonmaak onvoldoende (schoonmaaktevredenheid < 6) hebben beoordeeld. Voor beide groepen (voldoende en onvoldoende) is het verband tussen werktevredenheid en productiviteit bekeken (tabel 6.9). Er blijkt een negatief verband tussen werktevredenheid en productiviteit voor respondenten die de schoonmaaktevredenheid met een onvoldoende beoordelen ($r=-0,567$; $p=0,043$). Indien de respondent de tevredenheid met de schoonmaak met een voldoende beoordeelt heeft de werktevredenheid (inhoudelijk en sociaal) een positieve invloed op de productiviteit ($r=0,287$; $p=0,003$).

	Werktevredenheid
Onvoldoende	-0,567*
Voldoende	0,287**

Tabel 6.9: Correlatiematrix (r) productiviteit voor respondenten die de schoonmaak voldoende en respondenten die de schoonmaaktevredenheid onvoldoende beoordelen.
* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

Conclusie

De resultaten die voortkomen uit de correlatiematrices (tabel 6.6 tot en met tabel 6.9) geven weer dat de verschillen in individu georiënteerde karakteristieken invloed hebben op de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit. Er is een significant positieve correlatie waarneembaar tussen de werktevredenheid en productiviteit bij mannen, laag opgeleiden en medewerkers met een laag of gemiddeld functieniveau. Daarnaast is een significante positieve correlatie waarneembaar tussen schoonmaaktevredenheid en productiviteit voor medewerkers met een laag of gemiddeld functieniveau. Voor de medewerkers die de schoonmaakkwaliteit met een onvoldoende beoordelen is een significante negatieve correlatie zichtbaar tussen werktevredenheid en productiviteit. Voor de medewerkers die de schoonmaakkwaliteit met een voldoende beoordelen is een significante positieve correlatie waarneembaar tussen werktevredenheid en productiviteit.

6.5 Regressieanalyse

Met behulp van regressieanalyse als multivariate analysemethode kan meer inzicht worden verkregen in de relatieve invloed van schoonmaakkwaliteit, algehele werktevredenheid en individu georiënteerde karakteristieken op de productiviteit van medewerkers. Voordat de regressieanalyse is uitgevoerd is gekeken naar de onderlinge verbanden tussen de verschillende variabelen (paragraaf 6.3). Hierin is een sterk verband aangetoond tussen de twee gebruikte methoden om de gemeten schoonmaakkwaliteit te bepalen en de productiviteit. Er werd geen significante correlatie gevonden tussen gepercipieerde schoonmaakkwaliteit (schoonmaaktevredenheid) en productiviteit. Wel is een significant verband gevonden tussen de tevredenheid met de schoonmaak en de gemeten schoonmaakkwaliteit (gemeten stofniveau en gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten). Er werd geen verband gevonden tussen de schoonmaaktevredenheid en werktevredenheid. Eveneens is een sterk verband gevonden tussen de gemeten schoonmaakkwaliteit (gemeten stofniveau en gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten) en werktevredenheid en een positief verband tussen werktevredenheid en productiviteit van medewerkers. Tenslotte is een significant verband gevonden tussen de tevredenheid met het werk en de productiviteit van de medewerkers.

In een regressieanalyse mogen variabelen die hetzelfde meten niet beide worden meegenomen in de analyse. In dit onderzoek geeft de tevredenheid een totaalbeeld van het werk of de schoonmaak van de werkomgeving en is het een subjectief oordeel gebaseerd op de gegeven rapportcijfers door de respondent voor het werk en de schoonmaakkwaliteit in zijn totaliteit. Hierdoor wordt de variabele werk subjectief, die ook ingaat op de tevredenheid van de medewerkers, met verschillende onderdelen van de schoonmaak niet meegenomen in de regressieanalyse. De variabele productiviteit geeft de eigen productiviteit weer van de respondenten zoals zij deze ervaren. De variabele is berekend door middel van het gemiddelde van de getallen gegeven voor de factoren snelheid, omvang en kwaliteit. Hierdoor worden deze factoren afzonderlijk niet meegenomen in de regressieanalyse.

Eerst worden de resultaten van de regressieanalyse voor de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit weergegeven (Tabel 6.10a, 6.10b en 6.10c). Daarna zal de regressieanalyse worden uitgevoerd met een aantal aspecten die mogelijk invloed hebben op de variabelen schoonmaakkwaliteit en werktevredenheid (Tabel 6.10d, 6.10e, 6.10f en 6.10g). De gehele regressie analyse is weergegeven in bijlage 7 "Regressieanalyse".

Tabel 6.10a: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring van de relatie tussen gemeten stofniveau en productiviteit.
 Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
 * = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
 *** = $p < 0,001$

Gemeten stofniveau - productiviteit			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Gemeten stofniveau		-0,250**	-2,494
Uren werkzaam veel		0,170*	1,970
Hoog functieniveau		-0,239**	-2,639
Werktevredenheid		0,118	1,231
Adjusted R ²	0,120		
F	5,075***		

In tabel 6.10a wordt de invloed van de onafhankelijke variabele gemeten stofniveau op productiviteit bekeken. In de regressieanalyse zijn een aantal variabelen toegevoegd die mogelijk invloed hebben op de gepercipieerde productiviteit van de respondenten. De variabelen die zijn toegevoegd aan de regressieanalyse zijn:

- Hoog opleidingsniveau
- Hoog inkomen
- Duur dienstverband lang
- Uren werkzaam veel (33 uur of meer)
- Leeftijd 34-44 jaar
- Leeftijd 45-64 jaar
- Hoog functieniveau
- Werk tevredenheid

Uit de regressieanalyse blijkt dat het gemeten stofniveau negatief van invloed is op de productiviteit. Dit komt overeen met de verwachtingen zoals beschreven in hypothese 3. Daarnaast blijkt het aantal uren dat een medewerker werkzaam is per week binnen de organisatie een positieve invloed te hebben op de gepercipieerde productiviteit. Dit betekent dat medewerkers eigen productiviteit hoger beoordelen naarmate zij meer uren werkzaam zijn binnen de organisatie. Een hoog functieniveau daarentegen heeft een negatieve invloed op de productiviteit.

Gemeten stofniveau groot - productiviteit			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Gemeten stofniveau groot		-0,251**	-2,541
Uren werkzaam veel		0,172*	1,997
Hoog functieniveau		-0,238**	-2,639
Werktevredenheid		0,124	1,312
Adjusted R ²	0,122		
F	5,142***		

Tabel 6.10b: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring van de relatie tussen gemeten stofniveau groot en productiviteit.

Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt

* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

Gemeten stofniveau klein - productiviteit			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Gemeten stofniveau klein		-0,119	-1,181
Uren werkzaam veel		0,162	1,843
Hoog functieniveau		-0,196*	-2,166
Werktevredenheid		0,171	1,742
Adjusted R ²	0,084		
F	3,729**		

Tabel 6.10c: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring van de relatie tussen gemeten stofniveau klein en productiviteit.

Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt

* = $p < 0,05$

In tabel 6.10b en 6.10c wordt onderscheid gemaakt tussen kleine stofdeeltjes ($0,3\mu\text{m}/\text{m}^3$, $0,5\mu\text{m}/\text{m}^3$, $1,0\mu\text{m}/\text{m}^3$ en $2,0\mu\text{m}/\text{m}^3$) en grote stofdeeltjes ($5,0\mu\text{m}/\text{m}^3$ en $10,0\mu\text{m}/\text{m}^3$). Uit de tabellen blijkt dat de het gewicht van grote stofdeeltjes een significant negatieve invloed heeft op de productiviteit. Dit significante verband is niet gevonden voor het gewicht van de kleine stofdeeltjes. Een mogelijke verklaring is dat het verschil in gewicht van de stofdeeltjes tussen de organisaties met name zit in het gewicht van de grote stofdeeltjes. Een toename van het aantal kleine stofdeeltjes maakt weinig verschil voor het totale gewicht van de stofdeeltjes. Hierdoor is er weinig verschil in het gewicht van de kleine stofdeeltjes tussen de organisaties.

Tabel 6.10d: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring van de relatie tussen gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten en productiviteit.

Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt

* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

*** = $p < 0,001$

Gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten - productiviteit			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,170*	1,956
Leeftijd 45-64 jaar		0,102	1,079
Hoog functieniveau		-0,178*	-1,981
Werktevredenheid		0,204*	2,220
Gemeten schoonmaak kwaliteitsfouten		-0,188*	-2,020
Adjusted R ²	0,100		
F	3,651**		

In tabel 6.10d wordt de invloed van de onafhankelijke variabele gemeten schoonmaak-kwaliteitsfouten op productiviteit bekeken. Daarnaast zijn opnieuw de variabelen die mogelijk van invloed zijn op de gepercipieerde productiviteit van de medewerkers toegevoegd. De variabelen die zijn toegevoegd aan de regressieanalyse zijn:

- Hoog opleidingsniveau
- Hoog inkomen
- Duur dienstverband lang (33 uur of meer)
- Uren werkzaam veel
- Leeftijd 34-44 jaar
- Leeftijd 45-64 jaar
- Hoog functieniveau
- Werk tevredenheid

In tabel 6.10d kan worden afgelezen dat het gemeten aantal schoonmaakkwaliteitsfouten een negatieve invloed heeft op de gepercipieerde productiviteit van de medewerkers. Dit bevestigt hypothese 4. Opnieuw geven de variabelen uren werkzaam en functieniveau significante effecten weer op de gepercipieerde productiviteit. Werktevredenheid geeft ook een positieve invloed weer op de gepercipieerde productiviteit van medewerkers. Dit komt overeen met de verwachting (hypothese 10).

Tabel 6.10e: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring van de relatie tussen gepercipieerde schoonmaakkwaliteit en productiviteit.

Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt

* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

*** = $p < 0,001$

Gepercipieerde schoonmaakkwaliteit - productiviteit			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Hoog inkomen		0,100	1,054
Uren werkzaam veel		0,164	1,838
Hoog functieniveau		-0,225*	-2,329
Werktevredenheid		0,205*	2,286
Schoonmaaktevredenheid		0,106	1,116
Adjusted R ²	0,080		
F	3,079**		

Tabel 6.10a en 6.10d geven de gemeten schoonmaakkwaliteit weer, tabel 6.10e geeft de resultaten weer van de mogelijke relatie tussen de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit (schoonmaaktevredenheid) en de gepercipieerde productiviteit van de medewerkers. Er is geen significante relatie gevonden tussen de schoonmaaktevredenheid en productiviteit.

Gemeten stofniveau - schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Hoog functieniveau		0,092	1,096
Hoog inkomen		-0,181*	-2,302
Geslacht vrouw		-0,219**	-2,924
Gemeten stofniveau		-0,238**	-2,807
Werk sociaal	0,354***	4,245	
Adjusted R ²	0,348		
F	13,689***		

Tabel 6.10f: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring relatie tussen gemeten stofniveau en schoonmaaktevredenheid.

Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
*** = $p < 0,001$

Gemeten stofniveau groot - schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Hoog functieniveau		0,093	1,105
Hoog inkomen		-0,181*	-2,289
Geslacht vrouw		-0,221**	-2,948
Gemeten stofniveau groot		-0,231**	-2,755
Werk sociaal		0,362***	4,384
Adjusted R ²	0,346		
F	13,603***		

Tabel 6.10g: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring relatie tussen gemeten stofniveau groot en schoonmaaktevredenheid.

Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
*** = $p < 0,001$

Gemeten stofniveau klein - schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Hoog functieniveau		0,125	1,496
Hoog inkomen		-0,201**	-2,519
Geslacht vrouw		-0,208**	-2,722
Gemeten stofniveau klein		-0,165*	-1,945
Werk sociaal		0,378***	4,446
Adjusted R ²	0,325		
F	12,463***		

Tabel 6.10h: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring relatie tussen gemeten stofniveau klein en schoonmaaktevredenheid.

Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
*** = $p < 0,001$

Gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten - schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Hoog functieniveau		0,127	1,549
Hoog inkomen		-0,214*	-2,715
Geslacht vrouw		-0,222**	-2,943
Gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten		-0,188*	-2,457
Werk sociaal	0,417***	5,338	
Adjusted R ²	0,338		
F	13,137***		

Tabel 6.10i: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring relatie tussen gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten en schoonmaaktevredenheid.

Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
*** = $p < 0,001$

Tabel 6.10f, 6.10g, 6.10h en 6.10i gaan in op de variabelen die invloed hebben op de schoonmaaktevredenheid van de respondenten. Er is een significante negatieve relatie vastgesteld tussen zowel het gemeten stofniveau (totaal, klein en groot) en het gemeten aantal schoon-

maakkwaliteitsfouten met schoonmaaktevredenheid. Dit komt overeen met de hypothese 8 en 9. Uit beide tabellen blijkt dat een hoog inkomen een negatieve invloed heeft op de schoonmaaktevredenheid. Daarnaast komt in beide tabellen naar voren dat vrouwen significant minder tevreden zijn met de schoonmaak dan mannen. Tenslotte blijkt er een sterke relatie te bestaan tussen de sociale aspecten van het werk (mate van sociaal contact met collega's en leidinggevende(n)) en de tevredenheid met de schoonmaak.

Tabel 6.10j: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring relatie tussen gemeten stofniveau en werktevredenheid.
Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
*** = $p < 0,001$

Gemeten stofniveau - werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,173*	2,205
Hoog inkomen		0,086	1,120
Geslacht vrouw		0,359***	4,621
Gemeten stofniveau		-0,319***	-3,849
Werk sociaal		0,165*	1,990
Leeftijd 18-34 jaar		0,267***	3,369
Adjusted R ²	0,354		
F	11,884***		

Tabel 6.10k: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring relatie tussen gemeten stofniveau groot en werktevredenheid.
Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
*** = $p < 0,001$

Gemeten stofniveau groot - werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,176*	2,224
Hoog inkomen		0,089	1,145
Geslacht vrouw		0,357***	4,558
Gemeten stofniveau groot		-0,291***	-3,530
Werk sociaal		0,182*	2,202
Leeftijd 18-34 jaar		0,275***	3,446
Adjusted R ²	0,342		
F	11,318***		

Tabel 6.10l: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring relatie tussen gemeten stofniveau klein en werktevredenheid.
Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
*** = $p < 0,001$

Gemeten stofniveau klein - werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,155*	1,983
Hoog inkomen		0,069	0,898
Geslacht vrouw		0,370***	4,789
Gemeten stofniveau klein		-0,336***	-4,046
Werk sociaal		0,161*	1,961
Leeftijd 18-34 jaar		0,256**	3,243
Adjusted R ²	0,362		
F	12,259***		

Gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten - werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		Beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		0,095	1,126
Uren werkzaam veel		0,176*	2,131
Geslacht vrouw		0,348***	4,248
Gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten		-0,118	-1,467
Werk sociaal		0,257**	3,065
Leeftijd 18-34 jaar		0,271***	3,342
Adjusted R ²	0,287		
F	8,969***		

Tabel 6.10m: Resultaten van de regressieanalyse ter verklaring relatie tussen gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten en werktevredenheid.

Beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt

* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

*** = $p < 0,001$

Daarnaast bestaat de vraag of de gemeten schoonmaakkwaliteit invloed heeft op de werktevredenheid van de medewerkers. De resultaten van de bevindingen zijn weergegeven in tabel 6.10j en 6.10m. Uit deze analyse blijkt dat model 6.10j 35 procent verklaart van de verschillen in werktevredenheid, model 6.10m 29 procent. Het blijkt dat het gemeten stofniveau een negatieve invloed heeft op de werktevredenheid (hypothese 5). De negatieve invloed geldt zowel voor kleine als grote stofdeeltjes (tabel 6.10k en 6.10l).

Uit tabel 6.10m blijkt dat er geen significant verband is vastgesteld tussen de gemeten aantal schoonmaakkwaliteitsfouten en de werktevredenheid (hypothese 6). Uit voorgaande regressieanalyses is gebleken dat werktevredenheid positief van invloed is op de productiviteit (hypothese 10). Daarnaast blijken medewerkers die veel uren werkzaam zijn binnen de organisatie significant meer tevreden zijn met het werk. In beide tabellen kan worden afgelezen dat vrouwen de werktevredenheid hoger beoordelen dan mannen. De mate van sociaal contact met collega's en leidinggevende(n) heeft net als op de tevredenheid met de schoonmaak een sterk positief effect op de tevredenheid met het werk. Tot slot heeft ook de leeftijd invloed op de mate van tevredenheid van medewerkers met het werk. Afgelezen van de tabel kan worden, dat medewerkers in de jongste leeftijdscategorie (18-34 jaar) significant meer tevreden zijn met het werk dan medewerkers in oudere leeftijdscategorieën.

Conclusie

Met behulp van de regressieanalyses weergegeven in tabellen 6.10a tot en met 6.10m worden de volgende hypothesen bevestigd:

- Hypothese 3: Er bestaat een negatieve relatie tussen het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.
- Hypothese 4: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.
- Hypothese 5: Er bestaat een negatieve relatie tussen het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid).
- Hypothese 6: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid).
- Hypothese 7: Er bestaat een positieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving.

- Hypothese 8: Er bestaat een negatieve relatie tussen het gemeten stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit door medewerkers.
- Hypothese 9: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit door medewerkers.
- Hypothese 10: Er bestaat een positieve relatie tussen de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk zij verrichten (werktevredenheid) en de gepercipieerde productiviteit.

Uit de regressieanalyse blijkt dat alleen voor de grote deeltjes ($5,0\mu\text{m}/\text{m}^3$ en $10,0\mu\text{m}/\text{m}^3$) van de stofdeeltjesmeting in de lucht in de kantooromgeving een significante negatieve relatie is gevonden met gepercipieerde productiviteit. Daarnaast komt naar voren dat er een negatieve relatie bestaat tussen een hoog functieniveau van de medewerker en de gepercipieerde productiviteit. Uit de resultaten komt naar voren dat een hoog inkomen van de medewerker een negatieve invloed heeft op de tevredenheid met de schoonmaakkwaliteit. Daarnaast bestaat er een negatieve relatie tussen het geslacht 'vrouw' en de tevredenheid met de schoonmaakkwaliteit. Er bestaat een positieve relatie tussen werk sociaal en de tevredenheid met de schoonmaak en het werk. Medewerkers die veel uren werkzaam zijn binnen de organisatie beoordelen de werktevredenheid hoger. Vrouwen beoordelen de werktevredenheid significant hoger dan mannen. Tot slot is een significante positieve relatie vastgesteld tussen de jongste leeftijdscategorie (18-34 jaar) en de tevredenheid met het werk.

HOOFDSTUK 7 CONCLUSIE

7.1 Inleiding

Het doel van het onderzoek is te bepalen wat in de huidige tijd het verband is tussen de kwaliteit van de schoonmaak en de productiviteit van medewerkers. Er is getracht antwoord te geven op de vraag of aangetoond kan worden dat schoonmaakkwaliteit invloed heeft op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen. Wanneer dit verband zou worden bevestigd kan worden geconcludeerd dat investering in schoonmaakactiviteiten kan resulteren in een verhoging van de productiviteit in het primaire proces van een organisatie.

De onderzoeksvraag die hierbij gesteld is: "In welke mate is de schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?". Om antwoord te kunnen geven op deze vraag is een model opgesteld weergegeven in figuur 3.1, wat de basis vormt voor de verbanden tussen respectievelijke schoonmaakkwaliteit, productiviteit en werktevredenheid waarbij individu georiënteerde karakteristieken in acht worden genomen.

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden wordt eerst antwoord gegeven op de volgende drie sub-onderzoeksvragen:

1. In welke mate is de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?
2. In welke mate is de gemeten schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?
3. In hoeverre wordt de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en gepercipieerde productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet commerciële organisaties in Nederland beïnvloed door individu georiënteerde karakteristieken?

Gegevens zijn verzameld door middel van een online enquête, schoonmaakkwaliteitsmetingen en stofdeeltjesmetingen bij vijf verschillende niet-commerciële organisaties.

7.2 Sub-onderzoeksvraag 1

De relatie tussen de tevredenheid met de schoonmaakkwaliteit, algehele tevredenheid met het werk en gepercipieerde productiviteit is getoetst aan de hand van de online enquête, door het bevragen van de medewerkers naar de tevredenheid met de schoonmaakkwaliteit, de tevredenheid met het werk en de gepercipieerde productiviteit bestaande uit snelheid, omvang en kwaliteit. De verkregen antwoorden zijn subjectief verkregen, aangezien de respondenten wordt gevraagd naar de mate waarin zij tevreden zijn met de schoonmaakkwali-

teit en het werk. Daarnaast wordt er door de respondenten een eigen beoordeling gegeven voor de eigen productiviteit, ook wel gepercipieerde productiviteit genoemd.

De verwachte positieve relatie tussen de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers (hypothese 1) is niet bevestigd in dit onderzoek. Daarnaast is ook de verwachte positieve relatie tussen de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit en de manier waarop de medewerkers het werk ervaren (werktevredenheid) niet bevestigd in dit onderzoek (hypothese 2). Hieruit kan geconcludeerd worden dat de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit in dit onderzoek geen invloed heeft op de gepercipieerde productiviteit en werktevredenheid van de medewerkers. Hypothese 1 en 2 worden hiermee verworpen.

7.3 Sub-onderzoeksvraag 2

Het in het model (figuur 3.1) veronderstelde positieve verband tussen de gemeten schoonmaakkwaliteit en productiviteit zijn in dit onderzoek onderzocht. Daarnaast is bekeken of er een relatie bestaat tussen de gemeten schoonmaakkwaliteit en de werktevredenheid die medewerkers ervaren. Wanneer er gekeken wordt naar de conclusie beschreven bij sub-onderzoeksvraag één, lijkt het in eerste instantie alsof de schoonmaakkwaliteit in de kantooromgeving geen invloed heeft op de productiviteit van medewerkers. Echter, de gemeten schoonmaakkwaliteit blijkt wel degelijk invloed te hebben op de gepercipieerde productiviteit. De resultaten van het onderzoek laten zien dat er een negatieve relatie bestaat tussen het stofniveau in een kantooromgeving en de productiviteit van medewerkers (hypothese 3). Geconcludeerd kan worden dat medewerkers meer productief zijn wanneer het stofniveau laag is. Daarnaast is een negatieve relatie tussen het gemeten aantal schoonmaakkwaliteitsfouten en productiviteit bewezen (hypothese 4). Hieruit blijkt dat naarmate de ruimte meer vervuild is medewerkers aangeven minder productief te zijn. Beide methoden (gemeten stofniveau en gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten) geven aan dat medewerkers eigen productiviteit hoger beoordelen in een werkomgeving met een betere schoonmaakkwaliteit. Hypothese 3 en 4 worden hiermee bevestigd.

Daarnaast blijkt er zowel een negatief verband te bestaan voor het gemeten stofniveau in de lucht (hypothese 5) en het gemeten aantal schoonmaakkwaliteitsfouten (hypothese 6) met de tevredenheid van medewerkers met het werk. Dit betekent dat medewerkers minder tevreden zijn met het werk wanneer het stofniveau of het aantal schoonmaakkwaliteitsfouten oploopt. Hypothese 5 en 6 worden hiermee bevestigd.

Verbanden tussen variabelen

De verschillende methoden om schoonmaakkwaliteit vast te stellen zijn onderling met elkaar vergeleken. Er is een positief verband gevonden tussen het gemeten stofniveau en het gemeten aantal schoonmaakkwaliteitsfouten (hypothese 7). Daarnaast zijn negatief verwachte verbanden bevestigd tussen de gemeten schoonmaakkwaliteit en gepercipieerde schoonmaakkwaliteit (hypothese 8 en hypothese 9). Het positieve verband tussen de tevredenheid met het werk en de gepercipieerde productiviteit is bevestigd. Hieruit blijkt dat medewerkers eigen productiviteit hoger beoordelen wanneer zij meer tevreden zijn met het werk wat zij binnen de organisatie verrichten. Hypothese 10 wordt hiermee bevestigd.

In tabel 7.1 wordt samengevat of de hypothesen in dit onderzoek worden verworpen of worden bevestigd.

Hypothese:	Resultaat
<i>In welke mate is de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?</i>	
H1: Er bestaat een positieve relatie tussen de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.	Verworpen
H2: Er bestaat een positieve relatie tussen de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid).	Verworpen
<i>In welke mate is de gemeten schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?</i>	
H3: Er bestaat een negatieve relatie tussen het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.	Bevestigd
H4: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.	Bevestigd
H5: Er bestaat een negatieve relatie tussen het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid).	Bevestigd
H6: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid).	Verworpen
<i>Onderlinge relaties tussen variabelen</i>	
H7: Er bestaat een positieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en het stofniveau in de lucht in de kantooromgeving.	Bevestigd
H8: Er bestaat een negatieve relatie tussen het gemeten stofniveau in de lucht in de kantooromgeving en de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit door medewerkers.	Bevestigd
H9: Er bestaat een negatieve relatie tussen het aantal gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten in de kantooromgeving en de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit door medewerkers.	Bevestigd
H10: Er bestaat een positieve relatie tussen de algehele tevredenheid van medewerkers met het werk dat zij verrichten (werktevredenheid) en de gepercipieerde productiviteit van medewerkers.	Bevestigd

Tabel 7.1: Overzicht resultaten (verworpen of bevestigd) na testen van hypothesen.

7.4 Achtergrondonderzoeksvraag

Onderzocht is welke individu georiënteerde karakteristieken invloed hebben op de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit. Er is gekeken wat de verschillen in productiviteit zijn tussen verschillende groepen medewerkers. De gepercipieerde productiviteit (het gemiddelde van de scores op snelheid, volume en kwaliteit) verschilt per functieniveau. Medewerkers met een laag en gemiddeld functieniveau beoordelen eigen productiviteit hoger dan medewerkers met een hoog functieniveau. Er blijkt een positieve relatie te bestaan tussen het aantal uren dat een medewerker werkzaam is binnen de organisatie en de gepercipieerde productiviteit van de medewerker. Hieruit blijkt dat medewerkers eigen

productiviteit hoger beoordelen wanneer zij veel uren werkzaam zijn per week binnen de organisatie.

Daarnaast is gekeken wat de verschillen, in de mate van tevredenheid die de medewerkers ervaren met het werk (werktevredenheid), zijn tussen medewerkers (individueel georiënteerde karakteristieken). Verwacht wordt dat deze verschillen tussen medewerkers ook een effect hebben op de productiviteit van medewerkers, aangezien er een positief verband is vastgesteld tussen werktevredenheid en productiviteit. Vrouwen blijken significant meer tevreden te zijn met het werk dan mannen. Aangevoeld is dat medewerkers met een hoog opleidingsniveau meer tevreden zijn met het werk. In dit onderzoek is een negatieve relatie aangetoond tussen de leeftijd van medewerkers en de werktevredenheid. Naast de effecten op de werktevredenheid zijn enkele effecten gevonden van individueel georiënteerde karakteristieken op de schoonmaakkwaliteit. Vrouwen zijn minder tevreden met de schoonmaak dan mannen.

Naast de individueel georiënteerde karakteristieken bestaan er verschillen in de uren dat de medewerkers werkzaam zijn en de mate van sociaal contact. Er is in dit onderzoek een positief verband gevonden tussen het aantal uur dat een medewerker werkzaam is binnen de organisatie en de werktevredenheid. Daarnaast toont dit onderzoek aan dat een hoge mate van sociaal contact met collega's en leidinggevende(n) een positieve invloed heeft op de tevredenheid van medewerkers met het werk als geheel (werktevredenheid) en de mate van tevredenheid met de schoonmaakkwaliteit (schoonmaaktevredenheid).

7.5 Onderzoeksvraag

Aan de hand van de antwoorden op de sub-onderzoeksvragen kan de onderzoeksvraag "In welke mate is de schoonmaakkwaliteit van invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland?" worden beantwoord. Alle gevonden relaties zijn weergegeven in figuur 7.1. De pijlen weergegeven met een stip-lijn werden verwacht maar zijn niet bevestigd in dit onderzoek

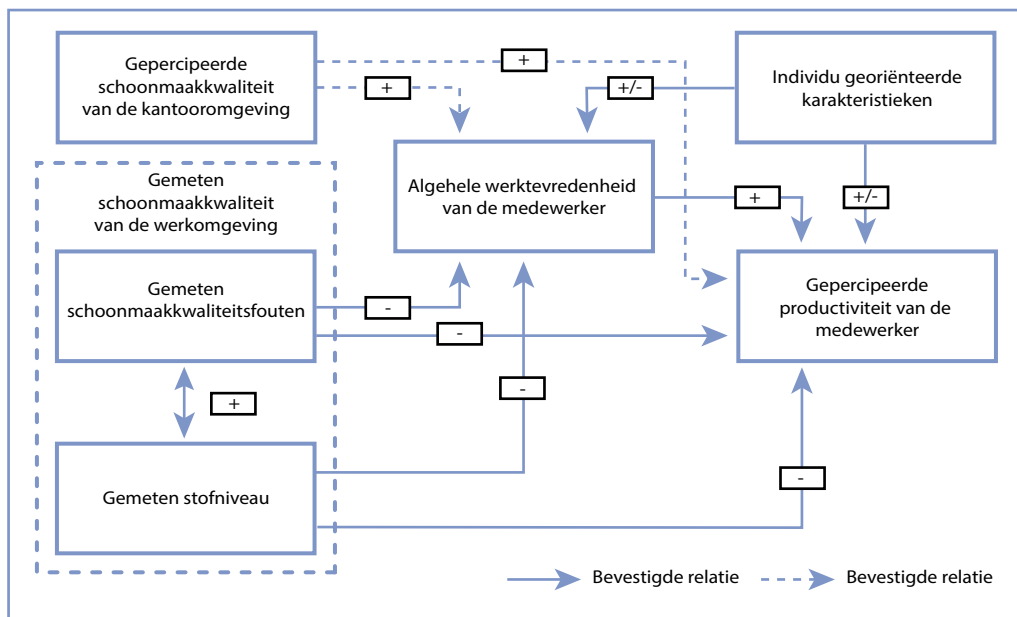
Met behulp van drie methoden is de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit onderzocht. Twee methoden zijn gebaseerd op objectieve waarnemingen, namelijk het gemeten stofniveau en de gemeten schoonmaakkwaliteitsfouten. De derde methode is gebaseerd op subjectieve waarnemingen aan de hand van een online enquête waar gevraagd is naar de mate waarin medewerkers tevreden zijn met de schoonmaak.

Geconcludeerd kan worden dat de schoonmaakkwaliteit een sterke invloed heeft op de gepercipieerde productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties in Nederland. De objectieve schoonmaakkwaliteit (gemeten schoonmaakkwaliteit) toont namelijk een sterke relatie met de weergegeven eigen productiviteit van de medewerkers. De subjectieve schoonmaakkwaliteit (gepercipieerde schoonmaakkwaliteit) toont geen significante relatie met de gepercipieerde productiviteit. Hieruit blijkt dat de gepercipieerde productiviteit van medewerkers wordt beïnvloed door de objectieve schoonmaakkwaliteit en niet de gepercipieerde schoonmaakkwaliteit (waarbij zij zelf de schoonmaakkwaliteit beoordelen).

Het gemeten stofniveau heeft een negatief effect op de werktevredenheid. De werktevredenheid heeft een positieve invloed op de eigen productiviteit die de medewerkers ervaren.

Naast de variabele werktevredenheid zijn er nog een aantal individu georiënteerde karakteristieken (geslacht, leeftijd, opleidingsniveau), verschillen in werkuren en mate van sociaal contact die invloed hebben op schoonmaakkwaliteit, werktevredenheid en gepercipieerde productiviteit van de medewerkers.

Uit dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat schoonmaakkwaliteit een toegevoegde waarde heeft voor het primaire proces door de positieve invloed op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties.



Figuur 7.1: Model met de bevestigde en verworpen relaties tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen.

HOOFDSTUK 8 DISCUSSIE

8.1 Inleiding

Gedurende de studie zijn een aantal variabelen gevonden die invloed hebben op de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit. De gevonden significante verbanden staan beschreven in hoofdstuk zes. In paragraaf 8.2 worden mogelijke verklaringen voor de gevonden verbanden gegeven.

8.2 Mogelijke verklaringen invloed individu georiënteerde karakteristieken en andere variabelen op relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit

Organisatiegrootte

- *Productiviteit:* Uit tabel 5.1a blijkt dat medewerkers in kleine organisaties kwaliteit van eigen werkzaamheden significant hoger beoordelen dan respondenten werkzaam in gemiddelde en grote organisaties. Een verklaring hiervoor kan zijn dat medewerkers in een kleine organisatie eigen werkzaamheden minder met andere medewerkers kunnen vergelijken omdat er geen of minder medewerkers zijn die soortgelijke werkzaamheden uitvoeren, waardoor zij de kwaliteit van eigen werkzaamheden hoger beoordelen. Daarnaast is het mogelijk dat medewerkers in kleine organisaties zich meer met eigen werkzaamheden bezig kunnen houden en minder worden afgeleid door andere medewerkers, waardoor zij eigen kwaliteit hoger beoordelen.
- *Werktevrede:* De resultaten weergegeven in tabel 5.2a tonen aan dat medewerkers werkzaam in een gemiddelde organisatiegrootte minder tevreden zijn met het werk dan medewerkers in kleine en grote organisaties. Aangezien er maar één organisatie behoort tot de groep 'gemiddeld', worden er verder geen conclusies getrokken tussen de variabele organisatiegrootte en werktevrede. Het is mogelijk dat dit verband alleen significant is voor specifiek deze organisatie en niet voor andere organisaties met een gemiddelde organisatiegrootte.
- *Schoonmaaktevrede:* In grote organisaties wordt de schoonmaak vaak meer georganiseerd uitgevoerd dan in kleine organisaties. Daarnaast wordt de schoonmaak over het algemeen in grote organisaties vaker uitgevoerd dan in kleine organisaties. Dit is ook het geval in de organisaties die deelnamen aan dit onderzoek. In de organisaties behorende bij organisatiegrootte groot en gemiddeld vinden vijf keer in de week schoonmaakwerkzaamheden plaats, in de kleine organisaties één keer in de week. Hierdoor zou verwacht worden dat medewerkers in grote en middelgrote organisaties meer tevreden zijn met de schoonmaak dan medewerkers in kleine organisaties. Echter, de medewerkers in kleine organisaties blijken meer tevreden te zijn met de schoonmaakkwaliteit dan één van de grote en de middelgrote organisaties (tabel 5.2a). Een mogelijke verklaring voor

de hogere schoonmaaktevredenheid van respondenten in kleine organisaties is de transparantie en openheid binnen deze organisaties. In kleine organisaties hebben alle medewerkers in een bepaalde mate contact met elkaar, de lijntjes zijn korter en mogelijk hebben zij ook meer contact met de schoonmaker(s) waardoor ontevredenheid eerder wordt besproken. Hierdoor hebben medewerkers eerder direct invloed op de schoonmaakkwaliteit. Daarnaast bevinden zich minder medewerkers in een kleine organisatie waardoor er ook minder vervuiling plaats vindt en is de ruimte die moet worden schoongemaakt waarschijnlijk kleiner.

Geslacht

- *Werktevredenheid:* Vrouwen beoordelen het werk hoger dan mannen (tabel 5.2c en tabel 6.3). Zij gaven gemiddeld een hoger rapportcijfer voor de werktevredenheid dan mannen. Een mogelijke verklaring voor het verschil in werktevredenheid is dat vrouwen mogelijk sneller tevreden zijn over hun werk omdat zij blij zijn dat zij werk hebben. Vaak zijn het de vrouwen die zorgen voor het gezin en zien dit als prioriteit. Wanneer het mogelijk is om daarnaast werkzaamheden te verrichten zijn zij eerder tevreden. Daarnaast zien zij werk mogelijk als een sociale omgeving waar zij de sociale aspecten van het werk erg belangrijk achten. Wanneer zij tevreden zijn met de werksfeer en de contacten die zij hebben tijdens werktijd zullen zij mogelijk ook meer tevreden zijn met het werk. Mannen daarentegen zullen meer waarde hechten aan de werkzaamheden die zij uitvoeren dan de sociale aspecten wanneer zij de werktevredenheid als geheel beoordelen, wat mogelijk minder snel tot een hoge tevredenheid leidt.
- *Schoonmaaktevredenheid:* Het verschil tussen mannen en vrouwen in tevredenheid met de schoonmaakkwaliteit is tegengesteld aan de tevredenheid met het werk. Mannen beoordelen de schoonmaakkwaliteit significant hoger dan vrouwen (tabel 5.2c en tabel 6.7) Mogelijk beoordelen vrouwen de schoonmaak strenger aangezien zij in het huishouden over het algemeen ook de meeste schoonmaaktaken uitvoeren, waardoor zij hier meer waarde aan hechten en meer kritisch zijn op de schoonmaakkwaliteit in de werkomgeving.

Leeftijd

- *Werktevredenheid:* De leeftijd heeft invloed op de mate van tevredenheid van medewerkers met het werk. Uit de resultaten zoals weergegeven in tabel 6.7 blijkt dat medewerkers behorende tot de laagste leeftijdscategorie (18-34 jaar) meer tevreden zijn met het werk dan oudere medewerkers. Een verklaring zou zijn dat medewerkers uit de laagste leeftijdscategorie zich nog niet zo lang op de arbeidsmarkt bevinden waardoor zij minder kritisch en eerder tevreden zijn met het werk als geheel. Daarnaast is het voor hen mogelijk makkelijker om zich aan te passen aan het werk en de werkomgeving.

Functieniveau

- *Productiviteit:* Uit de resultaten weergegeven in tabel 5.1d blijkt dat naarmate het functieniveau hoger is, de medewerkers aangeven minder snel te werken. Een verklaring hiervoor kan zijn dat medewerkers met een hoger functieniveau zich in een meer sturende functie bevinden waardoor zij minder vaak aaneengesloten hun werkzaamheden kunnen verrichten. Zij worden tijdens de werkzaamheden mogelijk meer gestoord door het bijwonen van vergaderingen of het voeren van een telefoon gesprek. Hierdoor kunnen de respondenten het gevoel hebben dat de werkzaamheden worden vertraagd. Daarnaast is het mogelijk dat de snelheid van de werkzaamheden moeilijker te bepalen is voor me-

dewerkers met een hoger functieniveau omdat deze werkzaamheden mogelijk minder meetbaar en zichtbaar zijn. Werkzaamheden die waarschijnlijk worden verricht door respondenten met een lager en gemiddeld functieniveau zijn archiveren, telefoneren, typen en het uitvoeren van administratieve werkzaamheden. Dit zijn allemaal werkzaamheden die voor de medewerker zelf zichtbaar zijn. Het bijwonen van vergaderingen, het onderhouden van informele contacten en telefoneren zijn waarschijnlijk werkzaamheden die meer worden uitgevoerd door medewerkers met een hoger functieniveau, beslaan over het algemeen een groot deel van de werktijd (tijdrovende werkzaamheden) en kunnen een medewerker het gevoel geven minder productief te zijn. Een tweede verklaring zou kunnen zijn dat medewerkers met een hoog functieniveau meer kritisch zijn over eigen werk waardoor zij eigen snelheid van uitvoering van werkzaamheden lager beoordelen dan medewerkers met een laag en gemiddeld functieniveau.

Naast de snelheid blijkt de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden af te nemen naarmate het functieniveau hoger is. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat medewerkers met een hoger functieniveau hoogstwaarschijnlijk meer verantwoordelijkheid ervaren aangezien zij functies bekleden waarbij zij de leiding hebben over andere medewerkers. Hierdoor zijn zij mogelijk meer kritisch waardoor zij eigen functioneren lager beoordelen.

- *Schoonmaaktevredenheid*: Respondenten met een hoog functieniveau zijn meer tevreden met de schoonmaak dan respondenten met een laag of gemiddeld functieniveau (figuur 6.5). In de voorgaande paragraaf werd aangegeven dat respondenten met een hoog functieniveau mogelijk meer kritisch zijn waardoor verwacht zou worden dat de tevredenheid met de schoonmaak lager zou worden beoordeeld. Een mogelijke verklaring voor het hogere gemiddelde rapportcijfer over tevredenheid met de schoonmaak van respondenten met een hoog functieniveau in vergelijking met respondenten met een laag of gemiddeld functieniveau kan zijn dat medewerkers met een hoog functieniveau mogelijk minder tijd doorbrengen op de werkplek omdat zij veel werkzaamheden uitvoeren op andere plekken waardoor zij minder in contact staan met de werkomgeving en zij minder kritisch zijn op de schoonmaakkwaliteit.

Opleidingsniveau

- *Productiviteit*: Medewerkers met een hoog opleidingsniveau beoordelen eigen snelheid voor het uitvoeren van werkzaamheden significant lager dan medewerkers met een laag of gemiddeld opleidingsniveau (tabel 5.1f). Hiervoor kan dezelfde verklaring worden gegeven als voor het bewezen verband tussen de gemiddelde snelheid en het functieniveau aangezien er een significante relatie bestaat tussen het opleidingsniveau en het functieniveau van de medewerkers. Dit betekent dat naarmate het opleidingsniveau hoger is het functieniveau ook hoger is.
- *Werktevredenheid*: Medewerkers met een laag opleidingsniveau zijn meer tevreden met het werk dan medewerkers met een gemiddeld en hoog opleidingsniveau (tabel 5.2d). Een mogelijke verklaring voor het feit dat er alleen een significante relatie is gevonden voor laag opgeleiden en niet voor gemiddeld en hoog opgeleiden is dat laag opgeleiden mogelijk minder kritisch zijn waardoor zij meer tevreden zijn met het werk en hun productiviteit hoger inschatten (tabel 6.4).

Inkomen

- *Schoonmaaktevredenheid*: Naarmate het inkomensniveau hoger is zijn medewerkers minder tevreden met de schoonmaakkwaliteit (tabel 6.7). Een mogelijke verklaring is dat medewerkers met een hoger inkomen meer kritisch zijn op de omgeving waarin zij werkzaam zijn, hierdoor zouden zij de schoonmaak lager kunnen beoordelen. Echter, er is geen significant verband gevonden in de correlatiematrix (tabel 6.2).

Sociaal contact

- *Werktevredenheid*: De mate van sociaal contact met collega's en leidinggevende(n) heeft een sterk positief effect op de tevredenheid met het werk (werktevredenheid) (tabel 6.2 en tabel 6.7). Een verklaring voor deze bevindingen zou kunnen zijn dat medewerkers die veel contact hebben met collega's en leidinggevende(n) minder kritisch zijn op het werk en de werkomgeving omdat zij veel belang hechten aan de sociale aspecten van het werk en hier voldoening uit halen.
- *Schoonmaaktevredenheid*: De mate van sociaal contact met collega's en leidinggevende(n) heeft net als op de tevredenheid met het werk een sterk positief effect op de schoonmaaktevredenheid (tabel 6.2 en tabel 6.7). Hiervoor kan dezelfde verklaring worden gegeven, medewerkers met veel informeel en formeel contact met collega's en leidinggevende(n) lijken in het algemeen meer tevreden te zijn waardoor zij ook de schoonmaak hoger beoordelen.

HOOFDSTUK 9 AANBEVELINGEN

9.1 Inleiding

De resultaten die zijn gevonden gedurende dit onderzoek geven aanleiding op een aantal punten dieper in te gaan. In het onderzoek ontbraken de tijd, middelen en medewerking om onderstaande punten in dit onderzoek te bespreken. De aanbevelingen voor toekomstig onderzoek worden in paragraaf 9.2 weergegeven.

9.2 Aanbevelingen voor verder onderzoek

Onderzoek in ziekenhuizen

Zoals beschreven in bijlage 3 “Bevindingen in ziekenhuizen” was de oorspronkelijke doelgroep van de studie medewerkers in ziekenhuizen. Door het gebrek aan medewerking was het niet mogelijk om het onderzoek uit te voeren in ziekenhuizen. Echter, schoonmaakkwaliteit is extreem belangrijk in de gezondheidszorg wat ertoe leidt dat het erg relevant zou zijn om in ziekenhuizen onderzoek te doen. Een mogelijke oplossing om toch onderzoek te kunnen doen in de gezondheidszorg is het aangaan van een samenwerking met een partij als de gezondheidsinspectiedienst. Door samen te werken met de gezondheidsdienst kunnen ziekenhuizen en andere gezondheidsinstanties worden gedwongen om deel te nemen aan het onderzoek. Om deze samenwerking aan te kunnen gaan is het noodzakelijk om te kunnen bewijzen wat het belang is van het onderzoek. De bewezen relatie tussen de gemeten schoonmaakkwaliteit en productiviteit, werktevredenheid en schoonmaakkwaliteit kan hier een goede bijdrage aan leveren.

Het meten van productiviteit

Al bij de bestudering van de literatuur bleek dat het moeilijk zou zijn productiviteit te meten van mensen die in een kantooromgeving werken. Met name omdat de werkzaamheden die worden verricht in een kantooromgeving erg verschillend zijn en hierdoor moeilijk te meten en vergelijken. Bij de operationalisering van productiviteit is een keuze gemaakt voor het in beeld brengen van de elementen snelheid, volume en kwaliteit van de werkzaamheden. De medewerker heeft hierbij zelf een inschatting moeten maken voor de drie afzonderlijke elementen. Onderzoek op het gebied van productiviteitsmetingen dient gebruikt te worden voor verder en verfijnder onderzoek.

Experiment in commerciële organisaties

Uit het onderzoek blijkt dat medewerkers de gepercipieerde productiviteit hoger beoordelen in een schone werkomgeving. Door het verhogen van de productiviteit kan geld bespaard of zelfs worden verdiend. Aangezien het met name commerciële bedrijven zijn die zich focussen op het verhogen van de omzet, is het met de bewezen invloed van schoonmaakkwaliteit op de gepercipieerde productiviteit, interessant om te onderzoeken of dit verband ook geldt

voor commerciële organisaties. Aangezien dit onderzoek zich heeft gericht op de gepercipiëerde productiviteit en niet op de werkelijke productiviteit zou het interessant zijn om door middel van een experiment te kijken of bij een verhoging van de schoonmaakkwaliteit de productiviteit wordt verhoogd. Dit kan worden bepaald door alle variabelen hetzelfde te houden behalve schoonmaakkwaliteit en vervolgens kijken naar veranderingen in de omzet.

Onderzoek in één concern

In dit onderzoek bleek het erg moeilijk om medewerking te verkrijgen omdat er erg veel verschillende organisaties en personen binnen de organisaties bij betrokken waren. Wanneer een soortgelijk onderzoek opnieuw wordt uitgevoerd, wordt aanbevolen om het onderzoek uit te voeren binnen één concern. Hierdoor is het makkelijker om medewerking te verkrijgen en is met zekerheid te zeggen dat de cultuur gelijk is.

Schoonmaakkwaliteit per ruimte bepalen

Er is een gemiddelde bepaald voor het gemeten stofniveau en het gemeten aantal schoonmaakkwaliteitsfouten per organisatie. Er zijn verschillen in schoonmaakkwaliteit vastgesteld in de werkomgeving van de organisatie zelf. Echter, in de afgenomen online enquête is niet gevraagd naar de werkplek waar de medewerkers werkzaam waren. Hierdoor is het niet mogelijk om desbetreffende werkomgeving te koppelen aan de respondent maar alleen aan het gemiddelde stofniveau en aantal schoonmaakkwaliteitsfouten van de gehele organisatie. Om de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en gepercipiëerde productiviteit beter in kaart te brengen en de relatie tussen gemeten schoonmaakkwaliteit en werktevredenheid en schoonmaaktevredenheid is het in vervolgonderzoek van belang om de specifieke ruimte waarin de respondent werkzaam is te koppelen aan de antwoorden uit de online enquête. Nu is het mogelijk dat medewerkers in bepaalde organisaties door de bedrijfscultuur of een andere externe factor over het algemeen meer tevreden zijn met het werk en de schoonmaak.

Interviews

Er zijn in het onderzoek online enquêtes afgenomen onder de medewerkers in de verschillende organisaties. Echter, het zou voor toekomstig onderzoek aanbevolen kunnen worden dat er naast de enquête interviews worden afgenomen onder de medewerkers om op deze manier de mogelijkheid te hebben om dieper door te vragen en meer inzicht te verkrijgen.

De waarde van eigen inschatting

Aan de hand van de online enquête is getracht meer inzicht te krijgen in hoeverre productiviteit onderhevig is aan invloeden vanuit het werk en de werkomgeving. Hierbij hebben de respondenten zelf een inschatting gemaakt. Bij het vragen naar een dergelijk direct verband tussen twee variabelen, schuilt het risico dat de respondenten aanvoelen wat voor antwoorden van hen worden verwacht en dat hij of zij zich bij het beantwoorden van vragen hierdoor laat beïnvloeden. Door het toevoegen van vragen aan de online enquête die niet direct een relatie vermoeden tussen de variabelen, kan dit risico worden beperkt.

Facilitair management

Tijdens de literatuurstudie werd duidelijk dat er weinig onderzoek is gedaan naar de invloed schoonmaakkwaliteit op de productiviteit van medewerkers in een kantoorachtige omgeving. Naast het onderzoek uitgevoerd door A. Minkes naar de invloed van facilitaire omgevingskarakteristieken op productiviteit is er een zeer beperkte hoeveelheid wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd op facilitair gebied. Om facilitair management te kunnen

ontwikkelen en te verbeteren is het uitbreiden van wetenschappelijk onderzoek op het terrein van facilitair management een goede aanvulling.

Mate van belangrijkheid van werk en omgeving

In paragraaf 5.5 is uitgewerkt wat de verhouding is voor medewerkers tussen de mate van belangrijkheid van het werk en de mate van belangrijkheid van de omgeving. Het antwoord hierop (70%:30%) is gebaseerd op het aangeven van een rangorde van een aantal aspecten. De medewerker is in dit geval gedwongen aan ieder aspect een andere waarde te geven (in tegenstelling tot het geven van een rapportcijfer) en een afweging te maken in de mate van belangrijkheid van ieder aspect. Hierdoor kan een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen de verschillende aspecten.

Kantooromgeving versus productieomgeving

Dit onderzoek is gericht op kantooromgevingen. Het zou echter interessant zijn om een onderzoek naar het verband tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit uit te voeren in een productie-achtige ofwel fabrieksmatige omgeving. In een dergelijke omgeving is het mogelijk om de werkelijke productiviteit te meten in plaats van het bepalen van de gepercipieerde productiviteit. Hiervoor dient in andere organisaties onderzoek te worden gedaan.

Sociale aspecten van werk

In dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de sociale aspecten van het werk. Er is wel navraag gedaan in de online enquête naar deze aspecten om meer inzicht te verkrijgen in de medewerkers werkzaam in kantooromgevingen van niet-commerciële organisaties. Hieruit bleek een significant verband te bestaan tussen de mate van sociaal contact en de werktevredenheid en gepercipieerde productiviteit. Werktevredenheid heeft een bewezen positieve relatie met de gepercipieerde productiviteit. Dit betekent dat naarmate medewerkers meer sociaal contact hebben met collega's en leidinggevende(n) zij meer tevreden zijn met het werk en eigen productiviteit hoger ervaren. Om meer inzicht te verkrijgen in het effect van sociale aspecten van werk op productiviteit dient een nieuw onderzoek te worden uitgevoerd.

Invloed van geur

Uit de literatuur blijkt dat geur een grote invloed heeft op de ervaren schoonmaakkwaliteit. In dit onderzoek is echter maar één vraag gesteld over geur. Dit is niet toereikend om de invloed van geur op de ervaren schoonmaakkwaliteit of productiviteit te bepalen. Aangezien er steeds meer onderzoek wordt gedaan naar de mogelijkheden om geur in te zetten en er steeds meer gebruik wordt gemaakt van geurmarketing is het mogelijk interessant om hier in vervolgonderzoek meer aandacht aan te besteden.

HOOFDSTUK 10 LITERATUURLIJST

Alexander, K. (1996). Facilities Management. In K. Alexander, *Facilities Management: Theory and Practice* (pp. 1-13). London: Taylor & Francis.

Alexander, K. (1997). *Facilities Management; Theory and practice*. London: E&FN Spon.

Alvarez, C. D., & Fitzpatrick, J. J. (2007). Nurses' job satisfaction and patient falls. *Asian Nursing Research*(1(2)), 83-94.

Amaratunga, D., Baldry, D., & Sashar, M. (2000). Assessment of facilities management performance - what next. *Facilities* (18 (1/2)), 66-75.

Asselbergs, C. (1996). *Trendonderzoek Facility Management, Onderzoek naar de activiteiten en resultaten van Facility Management-aanbieders in Nederland*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.

Atkin, B., & Brooks, A. (2000). *Total Facilities Management*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.

Barret, P. S. (2000). Achieving strategic facilities management through strong relationships. *Facilities*(18 (10/11/12)), 421-426.

Barrett, P. (1995). *Facilities management; Towards best practice*. Oxford: Blackwell Science Ltd.

Barrett, P. S., & Baldry, D. (2003). *Facilities management: towards best practice* (2nd ed. ed.). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.

Batenburg, R., & van der Voordt, T. J. (2008). Effecten van facilitybeleving op de gepercipieerde arbeidsproductiviteit. *Center for people and buildings*.

Becker, F., & Kelley, T. (2004). *Offices at Work: Uncommon Workspace Strategies that add Value and Improve Performance*. San Francisco: Jossey-Bass.

Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago: University of Chicago Press.

Becker, G. S. (1997). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago/London: The University of Chicago Press.

Beer, P. d. (2007). Worden we wijzer van meer onderwijs? In E. i. Gier, & F. Huijgen, *Het arbeidsbestel binnenstebuiten* (pp. 71-88). Nijmegen: Radboud Universiteit Nijmegen.

Berg, J. v., Bergs, J., & Drion, B. (1997). De kwaliteit van de werkomgeving, Alternatieve werkplekconcepten als kwaliteitsaspect. *Facility Management Magazine*, 10e (55).

Boerstra, A. (2006). *Binnenmilieu, productiviteit en ziekteverzuim: de laatste inzichten*. BBA Binnenmilieu Onderzoek en Advies.

Burge, P. (2016, Januari 26). Sick Building Syndrome. *Occupational & Environmental Medicine*, pp. 185-190.

Cardoso, A. R., Guimaraes, P., & Varejao, J. (2011). Are older workers worthy of their pay? An empirical investigation of age-productivity and age-wage nexuses. *The Economist* (159(2)), 95-111.

Cataldi, A., Kampelmann, S., & Rycx, F. (2011). Productivity-wage gaps among age groups: Does the ICT environment matter? *The Economist* (159(2)), 193-221.

CBS. (2015, Mei 13). *Arbeidsdeelname; kerncijfers (12-uursgrens)*. Opgeroepen op Juli 29, 2015, van Centraal Bureau voor de Statistiek: <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=71738ned&D1=1->

Center for people and buildings. (2013). *Wat is de invloed van de werkomgeving op een organisatie?* Opgeroepen op Augustus 8, 2015, van Center for people and buildings: <http://www.cfpb.nl/onderzoek/faq/invloed-werkomgeving-op-organisatie/>

Centraal Bureau voor de Statistiek (cbs). (2015, 10 20). *Samenstelling inkomen; particuliere huishoudens naar diverse kenmerken*. Opgeroepen op 2 6, 2016, van Centraal Bureau voor de Statistiek: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70991NED&D1=3&D2=10&D3=111-114&D4=9-12&VW=T>

Ceris Burns International. (2015). *The future of cleaning*. Nutley, Sussex: Ceris Burns International Communications management.

Chotipanich, S., & Nutt, B. (2008). Positioning and repositioning FM. *Facilities* (26 (9/10)), 374-388.

Clements-Croome, D. J. (2003). Environmental quality and the productive workplace. In C. J. Anumba (Red.), *Innovative Developments in Architecture, Engineering and indoor environment* (pp. 335-341). Rotterdam: Millpress Science Publishers.

Clements-Croome, D. J., & Baizhan, L. (2000). Productivity and indoor environment. *Paper presented at the Proceedings of Healthy Buildings*.

Comité Européen de Normalisation. (2006). *European Standard in Facility Management - Part 1: Terms and Definitions* (EN 15221-1 ed.). Brussels.

De Toni, A. F., Fornasier, A., Montagner, M., & Nonino, F. (2007). A performance measurement system for facility management: The case study of a medical service authority. *International Journal of Productivity and Performance Management* (56 (5/6)), 417-435.

- Dean, A. M., & Kiu, C. (2002). Performance monitoring and quality outcomes in contracted services. *International Journal of Quality & Reliability Management* (19 (4)), 396-413.
- Dortmont, A. (1995). Productiviteit en de kwaliteit van de werkomgeving. *Binnenmilieu; de belangrijke actualiteiten op het gebied van gezondheid en welzijn in gebouwen, voorzien van deskundig commentaar*, 3e (7).
- Duffy, F. (1997). *The New Office*. London: Conran Octopus.
- EPA. (2015, 10 13). *An introduction to Indoor Air Quality*. Opgeroepen op 02 22, 2016, van EPA United States Environmental Protection Agency: <http://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/introduction-indoor-air-quality>
- Eysink, P, Klein Hesselink, D., & Houtman, I. L. (2014, Juni 23). *Wat zijn de mogelijke gezondheidsgevolgen van (on)gunstige arbeidsomstandigheden?* Opgeroepen op Juli 29, 2015, van Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid: <http://www.nationaalkompas.nl> Nationaal Kompas Volksgezondheid\Determinanten\Omgeving\Arbeidsomstandigheden>
- Fisher, C. D. (2003). Why do lay people believe that satisfaction and performance are correlated? Possible sources of a commonsense theory. *Journal of Organizational Behavior* (24), 753-777.
- Fisher, C. D. (2003). Why do lay people believe that satisfaction and performance are correlated? Possible sources of a commonsense theory. *Journal of Organizational Behavior* (24), 753-777.
- Fluke Corporation. (2005). *Evaluating indoor air quality with the fluke 983 Particle Counter*. U.S.A.: Fluke Corporation.
- Frings-Dresen, M. H. (1996). Arbeid en gezondheid. In A. Kobijn, *Gezonde productiviteit, innoveren voor betere arbeidsomstandigheden*. Den Haag: Delwel Uitgeverij.
- Frings-Dresen, M. H. (1996). Arbeid en gezondheid. In A. Kobijn, *Gezonde productiviteit, innoveren voor betere arbeidsomstandigheden*. Den Haag: Delwel Uitgeverij.
- Geerkens, H. J., & van Ophem, J. A. (1996). *Budgettering van facilitaire activiteiten in algemene ziekenhuizen in Nederland; de stand van zaken in 1995*. Wageningen/Zeist: Bufaz.
- Gezondheidsraad. (2008). *Preventie van werkgerelateerde luchtwegallergieën*. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Gobel, C., & Zwick, T. (2009). Age and productivity: Evidence from linked employer employee data. *ZEW Discussion Paper Series*, 09-020.
- Green, A. N., & Jack, A. (2004). Creating stakeholder value by consistently aligning the support environment with stakeholder needs. *Facilities* (22 (13/14)), 359-363.

- Grund, C., & Westergard-Nielsen, N. (2008). Age structure of the workforce and firm performance. *International Journal of Manpower* (29(5)), 410-422.
- Guzmán, M., Rodriguez, B., & Manautou, P. (n.b.). *The link between Customer Satisfaction and Employee Satisfaction in Restaurant Industry*.
- Hago Nederland. (2008). *Onderzoek schoonmaakbeleving*. Amsterdam: Synovate Ltd.
- Haynes, B. P. (2007). Office productivity: A shift from cost reduction to human contribution. *Facilities* (25(11-12)), 452-462.
- Hinks, J. (2004). Business related performance measures for facilities management. In K. Alexander, B. Atkin, J. Bröchner, & T. I. Haugen, *Facilities management, innovation and performance*. London: Spon Press.
- Hiss, S. S. (2006). An underestimated synergy: The workplace environment, staff morale, and patient satisfaction. *JACR Journal of the American College of Radiology*(3(3)), 164-166.
- Initial. (2014). *Hygiëne-uitdagingen in kantooromgevingen*. Opgeroepen op Augustus 10, 2015, van Initial: <http://www.initial.nl/sanitaire-hygiene/uw-activiteit/kantoren/index.html>
- Kaya, S., Heywood, C. A., Arge, K., Brawn, G., & Alexander, K. (2004). Raising facilities management's profile in organisations: developing a world-class framework. *Journal of Facilities Management* (3 (1)), 65-82.
- Kok, H. B. (1997). *Marketing van de facilitaire organisatie; Concurrenieren op de interne markt*. Alphen aan de Rijn: Samson bedrijfsinformatie.
- Kok, H. B. (2015). *Facility management in dutch higher education*. Wageningen: Wageningen University.
- Koninksveld, E. A., & Mossink, J. C. (1997). *Kerncijfers maatschappelijke kosten van arbeidsomstandigheden in Nederland*. Het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Den Haag: VUGA Uitgeverij B.V.
- Krumm, P. J., Dewulf, G., & Jonge, H. d. (1998). Managing key resources and capabilities: pinpointing the added value of corporate real estate management. *Facilities* (16 (12/13)), 372-379.
- Lazear, E. P. (1998). *Personnel economics for managers*. New York: John Wiley and Sons.
- Lindholm, A., & Leväinen, K. (2006). A framework for identifying and measuring value added by corporate real estate. *Journal of Corporate Real Estate* (8 (1)), 38-46.
- Lommerse, A. (2014). *Tevredenheid en productiviteit op de radiologie afdeling*. Delft: Technische Universiteit.
- Loosemore, M., & Hsin, Y. Y. (2001). Customer-focussed benchmarking for facilities management. (19 (13/14)), 464-475.

- McGregor, W. (2000). Preparing for an uncertain future. *Facilities* (18 (10/11/12)), 402-410.
- Mens en gezondheid. (2008, Augustus 11). *De smerigste plekken op kantoor*. Opgeroepen op Augustus 11, 2015, van Mens en gezondheid: <http://mens-en-gezondheid.infonu.nl/diversen/23058-de-smerigste-plekken-op-kantoor.html>
- Metsemakers, M. (n.b.). *Organiseren en professionaliseren voor productief en betekenisvol werk*. Vught: ST-Groep B.V.
- Miller, D. M. (1984). Profitability = Productivity + Price Recovery. *Harvard Business Review*, 145-153.
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. (1999, Maart 18). *Arbeidsomstandighedenwet*. Opgeroepen op Juli 29, 2015, van Overheid: http://wetten.overheid.nl/BWBR0010346/geldigheidsdatum_29-07-2015
- Minkes, A. (1999). *Werk, omgeving en productiviteit van medewerkers: de invloed van facilitaire omgevingskarakteristieken op de productiviteit van medewerkers in een kantoorachtige omgeving*. Wageningen: WUR.
- Misterek, S., Dooley, K., & Anderson, J. (1992). Productivity as an performance measure. *International Journal of Operations and Production Management*(12), 29-45.
- Mok, A. L. (1994). *Arbeid, bedrijven en maatschappij: in het zweet uws aanschijns...* Leiden: Stenfert Kroese.
- Mole, B. (2015, Oktober 30). Stuffy offices can halve cognitive scores. *Environmental Health Perspectives*.
- Natural Mood Makers. (2014). *Geurmarketing op het werk*.
- Newsham, G. (1997). Cost-effective open plan environments (COPE): A new research initiative. *Construction Innovation* (3(1)), 32-34.
- Ng, T., & Feldman, D. (2008). The relationship of age to ten dimensions of job performance. *Journal of Applied Psychology* (93(2)), 392-423.
- NHS choices. (2014, september 18). *Sick building syndrome*. Opgeroepen op augustus 4, 2015, van nhs choices your health, your choices: <http://www.nhs.uk/conditions/sick-building-syndrome/Pages/Introduction.aspx>
- Nierman, G. J. (2012). Positieve elementen maken een gebouw beter. *Tvvl Magazine* (3), 30-33.
- Nooij, A. T. (1995). *Variabelen en modellen; Multivariate analyse in het sociaal-wetenschappelijk onderzoek*. Amsterdam: Boom.
- Nooij, A. T. (1996). *Sociale Methodiek; Normatieve en beschrijvende methodiek in grondvormen*. Leiden: Stenfert Kroeze.

- Nutt, B. (2004). Infrastructure resources: forging alignments between supply and demand. *Facilities* (22 (13/14)), 335-343.
- Oeij, P., van Rijn, G., de Graaf, B., de Looze, M., & ten Have, K. (2012). Van productiviteitsstrategie naar business care. *M&O*(4).
- Oswald, A. J., Proto, E., & Sgroi, D. (2014). *Happiness and Productivity*.
- Peterson, S., & Spiker, B. (2005). Establishing the positive contributory value of older workers. A positive psychology perspective. *Organizational Dynamics* (34(2)), 153-167.
- Preiser, W. F., & Vischer, J. C. (2005). *Assessing Building Performance*. Oxford, England: Elsevier.
- Price, I., & Akhlaghi, F. (1999). New patterns in facilities management: industry best practice and new organisational theory. *Facilities* (17 (5/6)), 159-166.
- Regterschot, L. J. (1988). *Facility Management; Het professioneel besturen van de kantoorhuisvesting*. Deventer: Kluwer Bedrijfswetenschappen.
- Regterschot, L. J. (1994). Facility Management. In L. d. Jong, *Het Facility Management Handboek*. Nieuwegein: Arko Uitgeverij b.v.
- Riratanaphong, C., & van der Voordt, T. J. (2011). Impact of Workplace Change on Satisfaction and Productivity. Paper presented at the 10th EuroFM Research Symposium.
- RIVM. (2013). *Dossier 'Fijn stof'*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Roelofsen, C. P. (2006). De invloed van het binnenmilieu op organisaties. *Facility Management Magazine*.
- Salonen, A. (2004). Managing outsourced support services: observations from case study. *Facilities* (22 (11/12)), 317-322.
- Sarshar, M., Sertyesilisik, B., & Parry, P. (2010). The extent of use of relationship marketing in the UK FM sector. *Facilities* (28 (1/2)), 64-87.
- Schaufeli, W. B., Bakker, A., & Jonge, J. d. (2003). *De psychologie van arbeid en gezondheid*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Schelvis, P. M. (1994, maart/april). Schoonmaakonderhoud: de roep om een heldere aanpak. *Facility Management Magazine*.
- Service Management. (2014, Oktober 9). Hoeveel m2 per uur kan een schoonmaker oppakken? *Zorginstellingen*.
- Singh, H., Motwani, J., & Kumar, A. (2000). A review and analysis of the state of the art research on productivity measurement. *Industrial Management and Data Systems* (100), 234-241.

- Sink, D. S., & Tuttle, T. C. (1989). *Planning and measurement of in your organisation of the future* (Vol. Ch5). Norcross, United States: Industrial Engineering and Management Press.
- Skirbekk, V. (2008). Age and productivity capacity: Descriptions, causes and policy options. *Ageing Horizons* (8), 4-12.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnson, R. (2001). *Operations Management* (Vol. Ch 2). United Kingdom: Pearson Education Limited.
- Smit, M., & de Kleijn, E. (2007). *Innovaties vergroten arbeidsproductiviteit en kwaliteit van de zorg; Groeiend aantal initiatieven*.
- Spedding, A. (1995). *CIOB; Handbook of facilities Management*. Essex: Longman Group Limited.
- Stam, C., Evers, A., Leenheers, P., de Man, A., & van der Spek, R. (2004). *Kennisproductiviteit*. Benelux: Pearson Education.
- Sturman, M. (2003). Searching for the inverted U-shaped relationship between time and performance: Meta-analyses of the experience/performance, tenure/performance, and age/performance relationships. *Journal of Management*(29(5)), 609-640.
- Tangen, A. (2002). *A Theoretical Foundation for Productivity Measurement and Improvement of Automatic Assembly Systems* (Vol. Ch3). Stockholm: Royal Institute of Technology.
- Tangen, S. (2002). Understanding the concept of productivity. *Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference (APIEMS)*.
- Terwoert, J., Maas, J., Siegert, H., & Wielaard, P. (2009, februari 4). *Dossier Irriterende en sensibiliserende stoffen*. Opgeroepen op september 22, 2015, van Arbokennisnet: http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/Dossiers/Gevaarlijke_stoffen/D_Irriterende_sensibiliserende_stoffen.pdf
- Then, D. S., & Tan, T. H. (2006). Aligning facilities management performance to business needs: an exploratory model linking FM performance to business performance. In *Proceeding of Trondheim CIBW70 International Symposium* (pp. 340-349).
- Van Amelsvoort, P., & Metsemakers, M. (2003). *De verfoeide productiviteitssturing van professionals*. Vlijmen: ST-Groep.
- Van der Burg, D., van der Voordt, T. J., & Volker, L. (2011). Hogere arbeidsproductiviteit door een goed gebouw. *ZM Magazine*.
- Van der Kooy, B. (2011, November 24). *Microvezel en Geur gaat wel degelijk samen?* Opgeroepen op Augustus 10, 2015, van Gom: [http://gom.nl/var/downloads/var/mediamanager/files/uploads/Geur%20artikel%20service%20management%20\(2\).pdf](http://gom.nl/var/downloads/var/mediamanager/files/uploads/Geur%20artikel%20service%20management%20(2).pdf)
- Van der Voordt, T. J. (2004). Productivity and employee satisfaction in flexible workplaces. *Journal of Corporate Real Estate* (6(2)), 133-148.

- Van Sprang, H. (2011). *Van kenniskruispunt naar kennisknooppunt; De werkomgeving als resource in kennismangement*. Deventer: Greenwich University.
- Van Wagenberg, A. F. (1996). *Intreerede, Facility Management; zoeken naar theoretische grondslagen*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.
- Vandenbergh, V. (2011). Boosting the employment rate of older men and women: An empirical assessment using Belgian firm-level data on productivity and labour costs. *De Economist* (159(2)), 159-191.
- Veldhoven, M. v. (1996). *Psychosociale arbeidsbelasting en werkstress*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Vischer, J. (2007). Revaluing construction: A building users' perspective. In P. Barrett, *Revaluing Construction*. Oxford: England: Blackwell.
- Vischer, J. C. (1996). *Workspace Strategies: Environment as a Tool for Work*. New York: Chapman and Hall.
- Vischer, J. C. (2005). *Space Meets Status: Designing Workspace Performance*. Oxford, England: Taylor and Francis/Routledge.
- Vischer, J. C. (2008). Towards a user-centred theory of the built environment. *Building Research and Information* (36 (6)), 231-240.
- Vischer, J. C. (2008). Towards an Environmental Psychology of Workspace: How People are Affected by Environments for Work. *Architectural Science Review* (51 (2)), 97-108.
- Vries, J. d., Jonge, H. d., & Voordt, T. v. (2008). Impact of real estate interventions on organisational performance. *Journal of Corporate Real Estate* (10 (3)), 208-223.
- VSR. (2014). *Onderzoek naar de gezondheid van de werkplek in kantoorgebouwen*. Tilburg: Vereniging Schoonmaak Research.
- VSR en SSK. (2009). *VSR-Kwaliteitsmeetsysteem, VSR-KMS 2.0*. Tilburg: Vereniging Schoonmaak Research, Stichting Schoonmaakkwaliteit.
- Warr, P. (1993). In what circumstances does job performance vary with age? *European Work & Organizational Psychologist* (3(3)), 237.
- Wauters, B. (2005). The added value of facilities management: benchmarking work processes. *Facilities* (23 (3/4)), 142-151.
- Wentink, T., & Zanders, H. (1985). *Kantoor in actie; een onderzoek naar kantoorautomatisering en de gevolgen voor kantoorarbeid en kantoororganisatie*. Deventer: Uitgeverij Kluwer B.V.
- Wentink, T., & Zanders, H. (1988). *Automatisering, produktiviteit en kwaliteit van kantoorarbeid*. Den Haag: uitgeverij Kluwer B.V.

Williams, B. (1996). Cost-effectiveness facilities management: a practical approach. *Facilities* (14 (5/6)), 26-38.

Williams, B. (1996). *Facilities Economics; Incorporating 'Premises Audits'*. Bromley/Kent: BEB.

Winne, S., Beveren, I., Sels, L., & Nuyts, J. (2012). *De relatie tussen leeftijd en arbeidsproductiviteit: een analyse op bedrijfsniveau. Ons Werk*(2), 18-27.

Wyon, D. P. (2004). *The effects of indoor air quality on performance and productivity. Indoor air* (14 (7)), 92-101.

Young, G. J., Meterko, M. M., Mohr, D., Schwartz, M., & Lin, H. (2009). *Congruence in the assessment of service quality between employees and customers: A study of a public health care delivery system. Journal of Business Research* (62(11)), 1127-1135.

Zuidema, M., van Elp, M., & van der Schaaf, M. (2012). *Landelijke samenvatting kantorenmonitor*. Amsterdam: Economisch Instituut voor de Bouw (EIB).

Zwaan, A. v. (1995). *Organiseren van arbeid, balanceren tussen hiërarchie en markt*. Assen: Van Gorcum.

HOOFDSTUK 11 BIJLAGEN

Bijlage 1 De online enquête

Bijlage 2 Lijst met variabelen uit onderzoek

Bijlage 3 Bevindingen in ziekenhuizen

Bijlage 4 Moeilijkheden data verzameling

Bijlage 5 Controleformulier schoonmaakkwaliteitsmeting en stofniveau meting

Bijlage 6 Schoonmaakkwaliteitsmetingen

Bijlage 7 Regressieanalyse

Bijlage 1: De online enquête

De invloed van schoonmaakkwaliteit op de productiviteit van werknemers

Inleiding

Er wordt momenteel onderzoek gedaan naar de invloed van schoonmaakkwaliteit van de werkomgeving op de productiviteit van medewerkers in kantooromgevingen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in samenwerking met de Vereniging Schoonmaak Research (VSR) en de Wageningen Universiteit.

In het kader van bovengenoemd onderzoek worden online enquêtes verspreid onder medewerkers van kantooromgevingen die werkzaam zijn in ziekenhuizen, scholen en gemeentehuizen.

Ook u heeft nu zo'n enquête voor u. Wij zijn dankbaar dat u deelneemt aan dit onderzoek, want de resultaten van dit onderzoek worden voor u, uw organisatie en VSR meer waardevol naarmate er meer mensen deelnemen aan het onderzoek.

Wij vragen u niet om uw naam. Wel komen uw leeftijd, uw huidige functie en uw mening over een aantal kenmerken van uw werk aan bod. Wanneer u twijfelt over het te geven antwoord, kiest u dan het antwoord dat het meest passend is voor u. Het invullen van de enquête zal ongeveer 10-15 minuten van uw tijd in beslag nemen.

Mocht u vragen hebben over de enquête of over het onderzoek dan kunt u zich wenden tot Mirte Horrevorts via het e-mailadres mirte.horrevorts@wur.nl.

Wij willen u bij voorbaat hartelijk danken voor uw medewerking.

Persoonlijke kenmerken

1. **Wat is uw geslacht?** Man Vrouw
2. **Wat is uw leeftijd?** (in jaren)
3. **Wat is uw hoogst genoten afgeronde opleiding?**
- Basisschool VGLO (voortgezet lager onderwijs) of LAVO (lager algemeen vormend onderwijs)
- LBO (lager beroepsonderwijs, bv. Huishoudschool LHNO, LTO, LEAO)
- MAVO of 3 jaar HAVO
- MBO (middelbaar beroepsonderwijs, bv. MEAO, MTS KMBO)
- HAVO, VWO, of VHBO
- HBO (hoger beroepsonderwijs)
- Universiteit, TH, LH
4. **Waar bent u werkzaam?** (naam en plaats)
5. **Hoeveel uur per week werkt u gemiddeld binnen dit bedrijf?**

Productiviteit

De productiviteit kan bepaald worden aan de hand van de factoren snelheid, omvang en kwaliteit. De factoren worden hier kort toegelicht:

- Snelheid: de tijd die u nodig heeft om uw werkzaamheden uit te voeren.
- Omvang: het aantal werkzaamheden dat u tijdens uw werkdag kunt volbrengen.
- Kwaliteit: hoe goed u uw werkzaamheden uitvoert.

6. **Kunt u aangeven, op een schaal van 0 tot 100, hoe u de snelheid, de omvang en de kwaliteit van uw werkzaamheden op dit moment beoordeelt.**

0 = minimaal haalbaar,
100 = maximaal haalbaar

d. Snelheid _____
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

e. Omvang _____
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

f. Kwaliteit _____
1 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

7. **Kunt u aangeven, hoe u de snelheid, de omvang en de kwaliteit van uw werkzaamheden op dit moment beoordeelt, ten opzichte van uw collega's in eenzelfde soort functie?**

- | | -- | - | - / + | + | ++ |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. Snelheid van uw werkzaamheden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. De hoeveelheid door u verrichte werkzaamheden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. De kwaliteit van uw werk. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

-- = veel minder dan mijn collega's
- = minder dan mijn collega's
- / + = gelijk aan mijn collega's
+ = beter dan mijn collega's
++ = veel beter dan mijn collega's

- = zeer negatief van invloed
 - = negatief van invloed
 -/+ = niet van invloed
 + = positief van invloed
 ++ = zeer positief van invloed

Snelheid van uw werkzaamheden

8. Kunt u aangeven wat voor invloed onderstaande aspecten hebben op de snelheid waarmee u uw werk verricht?

Onder snelheid wordt verstaan: de tijd die nodig is om uw werkzaamheden uit te voeren.

	--	-	-/+	+	++
a. De inhoud van de activiteiten die u verricht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. De mate van verantwoordelijkheid die u draagt binnen uw functie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. De beloning die u ontvangt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Uw werktijden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. De loopbaanmogelijkheden die uw werkgever u biedt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Het soort contract dat u heeft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. De verhouding met uw collega's.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. De verhouding met uw leidinggevende(n).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. De functionele samenwerking met anderen in het algemeen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. De kwaliteit van de schoonmaak op uw werkplek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. De kwaliteit van de schoonmaak in de algemene ruimten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. De kwaliteit van de schoonmaak in de sanitaire ruimten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. De geur op uw werkplek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. De prestatie van de schoonmaakmedewerkers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. Het tijdstip waarop de schoonmaak plaatsvindt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p. De klantvriendelijkheid van de schoonmaakmedewerkers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Omvang verrichte werkzaamheden

9. Kunt u aangeven wat voor invloed onderstaande aspecten hebben op de omvang van de verrichte werkzaamheden?

Onder omvang wordt verstaan: het aantal werkzaamheden dat u tijdens uw werkdag kunt volbrengen.

-- = zeer negatief van invloed
 - = negatief van invloed
 - / + = niet van invloed
 + = positief van invloed
 ++ = zeer positief van invloed

	--	-	- / +	+	++
a. De inhoud van de activiteiten die u verricht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. De mate van verantwoordelijkheid die u draagt binnen uw functie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. De beloning die u ontvangt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Uw werktijden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. De loopbaanmogelijkheden die uw werkgever u biedt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Het soort contract dat u heeft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. De verhouding met uw collega's.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. De verhouding met uw leidinggevende(n).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. De functionele samenwerking met anderen in het algemeen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. De kwaliteit van de schoonmaak op uw werkplek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. De kwaliteit van de schoonmaak in de algemene ruimten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. De kwaliteit van de schoonmaak in de sanitaire ruimten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. De geur op uw werkplek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. De prestatie van de schoonmaakmedewerkers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. Het tijdstip waarop de schoonmaak plaatsvindt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p. De klantvriendelijkheid van de schoonmaakmedewerkers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- = zeer negatief van invloed
 - = negatief van invloed
 -/+ = niet van invloed
 + = positief van invloed
 ++ = zeer positief van invloed

Kwaliteit van uw werkzaamheden

10. Kunt u aangeven wat voor invloed onderstaande aspecten hebben op de kwaliteit van het werk dat u verricht?

Onder kwaliteit wordt verstaan: hoe goed u uw werkzaamheden uitvoert.

	--	-	-/+	+	++
a. De inhoud van de activiteiten die u verricht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. De mate van verantwoordelijkheid die u draagt binnen uw functie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. De beloning die u ontvangt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Uw werktijden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. De loopbaanmogelijkheden die uw werkgever u biedt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Het soort contract dat u heeft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. De verhouding met uw collega's.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. De verhouding met uw leidinggevende(n).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. De functionele samenwerking met anderen in het algemeen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. De kwaliteit van de schoonmaak op uw werkplek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. De kwaliteit van de schoonmaak in de algemene ruimten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. De kwaliteit van de schoonmaak in de sanitaire ruimten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. De geur op uw werkplek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. De prestatie van de schoonmaakmedewerkers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. Het tijdstip waarop de schoonmaak plaatsvindt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p. De klantvriendelijkheid van de schoonmaakmedewerkers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Schoonmaakkwaliteit van uw werkomgeving

11. De volgende aspecten hebben te maken met de schoonmaakwerkzaamheden op verschillende plaatsen in het gebouw. U wordt verzocht aan te geven in welke mate u tevreden of ontevreden bent.

-- = zeer ontevreden
 - = ontevreden
 -/+ = gemiddeld
 + = tevreden
 ++ = zeer tevreden

- | | -- | - | - / + | + | ++ |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. Op uw werkplek. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. In de algemene ruimten,
bv. de gang en de koffiehoeke. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. In de sanitaire ruimten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12. Ook deze aspecten hebben betrekking op uw werkomgeving. U wordt verzocht aan te geven in welke mate u tevreden of ontevreden bent.

-- = zeer ontevreden
 - = ontevreden
 -/+ = gemiddeld
 + = tevreden
 ++ = zeer tevreden

- | | -- | - | - / + | + | ++ |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. De prestatie van de
schoonmaakmedewerkers. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Het tijdstip waarop de schoonmaak
plaatsvindt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. De klantvriendelijkheid van de
Schoonmaak medewerkers. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

13. De volgende aspecten hebben te maken met de kwaliteit van uw werkplek. U wordt verzocht aan te geven in welke mate u tevreden of ontevreden bent.

-- = zeer ontevreden
 - = ontevreden
 -/+ = gemiddeld
 + = tevreden
 ++ = zeer tevreden

- | | -- | - | - / + | + | ++ |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. De geur op uw werkplek. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. De hoeveelheid stof op uw werkplek. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. De mate van schoon van uw bureau. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. De mate van schoon van uw vloer. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. De mate van schoon van uw computer. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

14. Als u de mate van tevredenheid met de schoonmaak in zijn totaliteit zou moeten beoordelen, welk rapportcijfer zou u dan hieraan toekennen? Een 1 is zeer ontevreden en een 10 is zeer tevreden.

1 = zeer ontevreden,
 10 = zeer tevreden

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

15. Kunt u aangegeven hoe schoon uw werkplek is, ten opzichte van uw eigen huis?

mijn werkplek is:

- veel minder schoon dan mijn eigen huis.
- minder schoon dan mijn eigen huis.
- even schoon als mijn eigen huis.
- schoner dan mijn eigen huis.
- veel schoner dan mijn eigen huis.

Kenmerken van uw werk

16. Hoe lang bent u werkzaam in dit bedrijf?

- minder dan 1 jaar.
- 1 tot en met 2 jaar.
- 3 tot en met 4 jaar.
- 5 tot en met 6 jaar.
- 7 tot en met 8 jaar.
- 9 tot en met 10 jaar.
- meer dan 10 jaar.

- = *nee*
- = *weinig*
- /+ = *gemiddeld*
- + = *veel*
- ++ = *heel veel*

17. Bij de beantwoording van de volgende vragen wordt u verzocht het antwoord dat op u van toepassing is, aan te klikken.

- | | -- | - | -/+ | + | ++ |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. Heeft u tijdens uw werkzaamheden informeel contact met uw collega's? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. Ziet u, uw collega's buiten werktijd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. Heeft u tijdens uw werkzaamheden informeel contact met uw leidinggevende(n)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Is het noodzakelijk voor uw werkzaamheden om met anderen samen te werken? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

18. Waar voert u uw werkzaamheden uit?

- Ik heb een eigen kantoor.
- Ik heb een eigen werkplek in een ruimte met maximaal 2 collega's.
- Ik heb een eigen werkplek in een ruimte met meer dan 2 collega's.
- Ik maak gebruik van een flexwerkplek.
- Anders, namelijk

19. Deze vraag gaat over uw werk. Een aantal aspecten van uw werk worden hierbij belicht. U wordt verzocht aan te geven in welke mate u ontevreden of tevreden bent.

- | | -- | - | -/+ | + | ++ |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. De inhoud van de activiteiten die u verricht. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. De mate van verantwoordelijkheid die u draagt binnen uw werkzaamheden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| c. De beloning die u ontvangt voor uw Werkzaamheden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. Uw werktijden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. De loopbaanmogelijkheden die uw werkgever u biedt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. Het soort contract dat u heeft. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. De verhouding met uw collega's. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. De verhouding met uw leidinggevende(n). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i. De functionele samenwerking met anderen over het algemeen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| j. De werkdruk die u ervaart. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

20. Als u de werktevredenheid in zijn totaliteit zou moeten beoordelen, welk rapportcijfer zou u dan hieraan toekennen? Een 1 is zeer ontevreden en een 10 is zeer tevreden.

1 = zeer ontevreden,
10 = zeer tevreden

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

21. Wat is uw huidige functie? (maximaal één antwoordmogelijkheid)

- adviseur.
- afdelingshoofd/chef/manager.
- directielid.
- office-manager.
- secretaresse.
- staf- of beleidsmedewerker.
- typist/telefonist.
- docent.
- onderzoeker.
- projectleider.
- anders, namelijk:

-- = zeer ontevreden
- = ontevreden
-/+ = gemiddeld
+ = tevreden
++ = zeer tevreden

bovenaan= meeste invloed,
onderaan= minste invloed

22. Van welke aspecten denkt u dat ze het meest invloed hebben op de uitvoering van uw werkzaamheden? Sleep de aspecten totdat het meest invloedrijke aspect bovenaan staat en het minst invloedrijke aspect onderaan.

- Arbeidszekerheid
- Beloning
- Inhoud van het werk
- Inrichting werkplek
- Loopbaanmogelijkheden
- Mate van verantwoordelijkheid
- Schoonmaakkwaliteit van werkplek
- Verhoudingen met collega's
- Verhoudingen met leidinggevenden
- Werktijden

23. Wat voor soort contract heeft u?

- een contract voor bepaalde tijd
- een contract voor onbepaalde tijd
- een op-afroep of nul-uren contract
- anders, namelijk

24. Hoeveel bedraagt uw bruto-inkomen per maand?

- < € 2.000,-
- € 2.000,- tot € 3.000,-
- € 3.000,- tot € 4.000,-
- € 4.000,- tot € 5.000,-
- € 5.000,- tot € 6.000,-
- € 6.000,- tot € 7.000,-
- > € 7.000,-

Wij danken u hartelijk voor uw medewerking aan dit onderzoek!

Overige opmerkingen over deze enquête kunt u hieronder noteren:

Bijlage 2: Variabelen gebruikt in onderzoek

Variabele	Verklaring
Contact buiten werktijd	Mate van contact van medewerker met collega's of leidinggevende(n) buiten werktijd.
Contact collega	Mate van informeel contact van medewerker met collega's tijdens de werkzaamheden.
Contact leidinggevende	Mate van informeel contact van medewerker met leidinggevende(n) tijdens de werkzaamheden.
Contractvorm	Het soort contract dat de respondent heeft (nul-uren, bepaald, onbepaald).
Functie	Huidige functie van de medewerker.
Functieniveau	Functies met eenzelfde gemiddelde opleidingsniveau zijn samengevoegd tot één functie-groep. De functiegroepen zijn gerangschikt naar gemiddeld opleidingsniveau (laag gemiddeld, hoog).
Geslacht	Het geslacht van de medewerker (man of vrouw).
Inkomen	Het bruto-inkomen dat de respondent zou verdienen als hij/zij 40 uur in de week zou werken.
Inkomenscategorie	Het inkomen van de medewerkers is ingedeeld in drie categorieën (laag, gemiddeld, hoog).
Kwaliteit	De kwaliteit waarmee de medewerker denkt zijn of haar eigen werkzaamheden te verrichten op een schaal van 0 t/m 100.
Leeftijd	De leeftijd van de medewerker.
Leeftijdscategorie	De leeftijd van de medewerkers is ingedeeld in vier categorieën (18-34 jaar, 35-44 jaar, 45-64 jaar, ouder dan 64 jaar).
Opleidingsniveau	Het hoogst genoten opleidingsniveau door de medewerker afgerond te verdelen in de zeven niveaus(Basisschool VGLO (voortgezet lager onderwijs) of LAVO (lager algemeen vormend onderwijs); LBO (lager beroepsonderwijs, bv. Huishoudschool LHNO, LTO, LEAO); MAVO of 3 jaar HAVO; MBO (middelbaar beroepsonderwijs, bv. MEAO, MTS KMBO); HAVO, VWO, of VHBO; HBO (hoger beroepsonderwijs); Universiteit, TH, LH).
Opleidingsniveau categorie	Het hoogst genoten opleidingsniveau door de medewerker afgerond is gerangschikt in drie categorieën (laag, gemiddeld, hoog).
Productiviteit	Een eigen inschatting van de medewerker op de snelheid, het volume en de kwaliteit van de uitgevoerde werkzaamheden. Een samengestelde schaal van de variabelen snelheid, volume en kwaliteit.
Productiviteit totaal	Ongewogen gemiddelde van de antwoorden op de variabelen snelheid, volume en kwaliteit.
Samenwerking	De noodzaak om met anderen samen te werken (niet, weinig, gemiddeld, veel, heel veel).
Schoonmaak subjectief	De mening van de medewerker over de schoonmaakkwaliteit. Een samengestelde schaal van verschillende stellingen over de prestaties, klantvriendelijkheid van de schoonmaak-medewerkers en het tijdstip waarop wordt schoongemaakt.
Schoonmaakkwaliteit gepercipieerd	De mate waarin de medewerker tevreden is met de schoonmaakkwaliteit van de kantoor-omgeving (rapportcijfer: 1 t/m 10).
Schoonmaakkwaliteit ruimten gepercipieerd	De gepercipieerde kwaliteit van de schoonmaak in verschillende ruimten werkplek, sanitaire ruimte en algemene ruimte.
Schoonmaakkwaliteit werkplek gepercipieerd	De gepercipieerde kwaliteit van de schoonmaak op de werkplek van de medewerker.
Schoonmaakkwaliteitsfouten gemeten	Het aantal schoonmaakkwaliteitsfouten gemeten in de kantooromgeving waarin de medewerkers werkzaam zijn.

Snelheid	De snelheid waarmee de medewerker denkt zijn of haar eigen werkzaamheden te verrichten op een schaal van 0 t/m 100.
Stofniveau gemeten	Het gewicht van de hoeveelheid stofdeeltjes gemeten in de kantooromgeving waarin de medewerkers werkzaam zijn.
Tevredenheid schoonmaak	Een totaal indruk van de medewerker over de schoonmaakkwaliteit (rapportcijfer: 1 t/m 10).
Uren werkzaam	Het aantal uren dat de medewerker werkzaam is binnen de organisatie is ingedeeld in drie categorieën (laag; 0-16 uur, gemiddeld; 17-32 uur, hoog; 33 uur en meer).
Volume	De hoeveelheid werkzaamheden waarmee de medewerker denkt zijn eigen werkzaamheden te verrichten op een schaal van 0 t/m 100.
Werk inhoud	De dimensie werk inhoud samengesteld door middel van een factoranalyse, geeft de invloed van werk inhoudelijke aspecten weer op de snelheid, het volume en de kwaliteit van de werkzaamheden bestaande uit de inhoud, verantwoordelijkheid, beloning, werktijd, loopbaanmogelijkheden en het contract.
Werk sociaal	De dimensie werk sociaal samengesteld door middel van een factoranalyse, geeft de invloed van de sociale aspecten van het werk weer op de snelheid, het volume en de kwaliteit van de werkzaamheden bestaande uit de verhouding met collega's, verhouding met leidinggevende(n) en de functionele samenwerking.
Werk subjectief	De mening van de medewerker over de werkkarakteristieken. Een samengestelde schaal van verschillende stellingen over de arbeidsinhoud, arbeidsvoorwaarden en arbeidsverhoudingen.
Werktevredenheid	De mate waarin de medewerker tevreden is met de schoonmaakkwaliteit van de kantooromgeving.
Werkuren	Aantal uren per week dat een medewerker werkzaam is binnen de organisatie.

Bijlage 3: Bevindingen in ziekenhuizen

Ziekenhuizen zijn er om mensen te genezen. Het is dan ook niet gek dat veel aandacht wordt besteed aan de gezondheid en veiligheid van de patiënten. Om dit te waarborgen gelden er in Nederland richtlijnen voor de hygiëneregels. De regels hebben betrekking op de patiënten en de omgeving waarin de patiënten zich bevinden. Om patiënten te kunnen genezen is een goede productiviteit van de medewerkers in de ziekenhuizen cruciaal. Hiervoor lijkt het van belang dat zij de werkzaamheden in een gezonde werkomgeving uitvoeren zodat de gezondheid en productiviteit niet belemmerd worden. Dit onderzoek richt zich dan ook op de relatie tussen de schoonmaakqualiteit in de werkomgeving en de productiviteit van medewerkers. Helaas was er bij ziekenhuizen geen medewerking om de online vragenlijst en stofdeeltjes metingen uit te voeren. In twee ziekenhuizen is het wel toegestaan om tijdens de afname van de VSR metingen door professionals mee te kijken. Hierdoor heeft de onderzoeker (Mirte Horrevorts) visuele waarnemingen vastgesteld in de kantoorruimten en gangen tussen de kantoorruimten van de ziekenhuizen. Daarnaast zijn een aantal gesprekken gevoerd met werknemers die op dat moment werkzaam waren in de kantoorruimten van ziekenhuizen. De bevindingen die zijn gedaan in de ziekenhuizen worden hieronder besproken. De ziekenhuizen worden in dit rapport niet bij naam genoemd en zullen daarom worden beschreven als ziekenhuis 1 en ziekenhuis 2.

Resultaatgericht en taakgericht schoonmaken

Ziekenhuis 1 beschikt over een taakgericht schoonmaakbeleid. Dit betekent dat de schoonmakers de werkzaamheden verrichten aan de hand van een schoonmaaklijst. De schoonmaaklijst is verschillend per dag van de week en ook zijn er taken die eens in de maand worden gedaan. De schoonmakers krijgen vooraf een vastgestelde tijd om de werkzaamheden op de lijst te verrichten. Wanneer er niet voldoende tijd is om alle schoonmaakwerkzaamheden op de lijst te verrichten, worden de schoonmaakwerkzaamheden verricht die de meeste prioriteit hebben.

Ziekenhuis 2 maakt sinds een half jaar gebruik van een nieuw schoonmaakbeleid waarbij de aandacht is verlegd van taakgerichte schoonmaak naar resultaatgerichte schoonmaak. Zowel de schoonmakers als de medewerkers gaven aan dat dit een positief effect heeft op de schoonmaakqualiteit in de werkomgeving. De medewerkers maken gebruik van een lijst met punten in de verschillende ruimten die schoon behoren te zijn. Aan de hand van de lijst bepalen de schoonmakers zelf welke delen van de verschillende ruimten schoongemaakt behoren te worden. Ook in dit beleid wordt er vooraf bepaald hoeveel tijd er wordt uitgetrokken voor de schoonmaakwerkzaamheden, er zijn echter een aantal schoonmakers op hetzelfde moment actief die bijspringen wanneer niet alle gewenste resultaten kunnen worden behaald binnen de tijd. Daarnaast wordt er voor extra schoonmaakwerkzaamheden, die niet behoren tot de dagelijkse schoonmaaklijst, extra tijd uitgetrokken om die schoonmaakwerkzaamheden te verrichten. Door het resultaatgerichte beleid hebben de schoonmakers de controle over de schoonmaakwerkzaamheden die zij verrichten en voelen meer verantwoordelijkheid over het werk wat een positieve invloed heeft op de uitvoering van de werkzaamheden en de beleving hiervan. Daarnaast vindt er controle plaats door leidinggevenden behorende binnen het schoonmaakteam aan de hand van een checklist. De leidinggevenden lopen rond wanneer de schoonmakers de werkzaamheden verrichten en hebben hierdoor veel contact met de schoonmakers. De leidinggevenden evalueren eens per maand de werkzaamheden individueel met de schoonmakers en begeleiden hen wanneer zich problemen of veranderingen voordoen zodat deze snel kunnen worden opgelost en toegepast. Daarnaast worden

er cursussen gegeven waarbij nieuwe schoonmaaktechnieken of hygiënemaatregelen worden behandeld. Tenslotte worden er vergaderingen gehouden zodat de communicatie tussen de schoonmakers onderling en de communicatie met de leidinggevenden voor spoedig verloopt. De leidinggevenden, medewerkers en schoonmakers geven aan dat de verandering van het beleid heeft geleid tot een verhoging van het budget voor schoonmaak, een vergroting van het aantal werkuren besteed aan schoonmaak maar ook tot een grotere tevredenheid en productiviteit bij zowel leidinggevenden, schoonmakers als medewerkers.

Prioriteit ligt bij patiënten

Drie leidinggevenden van facilitaire diensten, twee schoonmakers en verschillende medewerkers werkzaam in ziekenhuis 1 gaven aan dat de prioriteit binnen het ziekenhuis ligt bij de patiënt. Hierbij werd aangegeven dat dit duidelijk zichtbaar is in de schoonmaakwerkzaamheden die worden uitgevoerd binnen het ziekenhuis. Zo blijkt er een groot verschil te zijn tussen de verdiepingen waar de patiënten zich bevinden en de verdiepingen waar kantoorwerkzaamheden worden uitgevoerd door de medewerkers van het ziekenhuis. Dit verschil was ook visueel duidelijk waarneembaar wanneer er gekeken werd naar de schoonmaak kwaliteit van de verschillende ruimten en gangen. Daarnaast waren de kantooruimten en gangen naar deze kantooruimten waar de medewerkers zich bevinden duidelijk minder afgewerkt, zoals bijvoorbeeld het ontbreken van een plafond, en waren er veel randen en richels waar zich vlokken stof bevonden. De leidinggevenden, schoonmakers en medewerkers gaven aan dat bij tijdgebrek de schoonmaakwerkzaamheden worden verschoven van de ruimten waarin de werknemers zich bevinden naar de ruimten waarin de patiënten zich bevinden. De lijst met schoonmaakwerkzaamheden en de nauwkeurigheid waarmee de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in de patiëntenkamers zijn aanzienlijk vergroot en aangescherpt. Echter, de hoeveelheid werktijd die de schoonmakers krijgen om de schoonmaakwerkzaamheden uit te voeren is niet toegenomen. Dit heeft ertoe geleid dat de schoonmakers meer werkzaamheden met meer nauwkeurigheid dienen te verrichten in hetzelfde tijdsbestek. Hierdoor is de werkdruk toegenomen wat heeft geleid tot ontevredenheid en stress bij de schoonmakers. Wanneer door de tijdsdruk niet alle werkzaamheden op de lijst kunnen worden volbracht wordt bepaald waar de prioriteiten liggen. Dit zijn zoals bekend bij de leidinggevenden en schoonmakers de schoonmaakwerkzaamheden die worden verricht in de ruimten waar patiënten zich bevinden. Dit heeft geleid tot een toename van ontevredenheid van medewerkers in kantooruimten waar de schoonmaakwerkzaamheden aanzienlijk zijn afgenomen. Zij hebben met name last van dicht stof in de werkruimten, overvolle prullenbakken en vlekken op de vloer en het bureau. Daarnaast waren er een aantal opvallende visuele waarnemingen die de onderzoeker heeft vastgesteld namelijk aanslag op de telefoons, vingertasten op stoelen, tafels en deuren en stof op hoge kasten. Tenslotte waren er in de gangen vitrinekasten te vinden waarin zich kunst bevond die alleen schoongemaakt mochten worden onder begeleiding van de kunstenaars. Hierdoor werden de vitrinekasten maar eens in het half jaar schoongemaakt waardoor dicht stof ontstond wat zich kon verspreiden door de gangen van het ziekenhuis.

In ziekenhuis 2 worden per afdeling verschillende resultaten verlangd waardoor er verschillende lijsten beschikbaar zijn voor iedere afdeling. Dit heeft te maken met de patiënten die zich op de afdelingen bevinden. Er zijn een aantal afdelingen waar zich veel patiënten bevinden die een lage weerstand hebben, waardoor zij erg vatbaar zijn voor onzuiverheden in de omgeving. Deze afdelingen worden intensiever schoongemaakt dan de andere afdelingen met patiënten en de werkruimten van de medewerkers. Leidinggevenden en schoonmakers gaven aan dat niet alleen schone patiëntenruimten maar ook schone kantooruimten van

medewerkers van cruciaal belang worden geacht. Voor de kantoorruimten en de bijbehorende gangen zijn duidelijke gewenste resultaten opgesteld. De schoonmaakmedewerkers eindigen de schoonmaakwerkzaamheden in de kantoorruimten pas wanneer alle punten op de schoonmaakklijst schoon zijn.

Relatie schoonmaakkwaliteit en productiviteit medewerkers

Medewerkers van ziekenhuis 1 gaven aan dat zij een directe relatie ervaren tussen de schoonmaakkwaliteit op het kantoor en de productiviteit. Zo gaven drie medewerkers aan dat zij niet tevreden waren met de schoonmaakkwaliteit waardoor zij zich minder prettig of afgeleid voelden in de werkomgeving, wat ten koste ging van de te verrichten werkzaamheden, de snelheid van de werkzaamheden, het aantal werkzaamheden en de kwaliteit van de werkzaamheden. Daarnaast gaven vier medewerkers aan dat zij tijdens werktijd met enige regelmaat schoonmaakwerkzaamheden verrichten omdat zij ontevreden zijn met de schoonmaakkwaliteit en hierdoor ervaren dat zij niet optimaal kunnen functioneren in de werkomgeving. Hierbij geven zij aan dat het een negatieve invloed heeft op alle drie de aspecten van productiviteit: "de snelheid van de werkzaamheden", "het aantal verrichte werkzaamheden" en "de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden". Doordat de ontevreden medewerkers schoonmaakwerkzaamheden uitvoeren onder werktijd in plaats van de werkzaamheden behorende bij de functie hebben zij daarnaast minder tijd om eigen werkzaamheden uit te voeren wat een negatief effect heeft op de productiviteit (het aantal verrichte werkzaamheden).

De medewerkers in ziekenhuis 2 geven aan dat de schoonmaakkwaliteit in de kantoorruimten zichtbaar is verbeterd sinds het resultaatgerichte beleid. Zij zijn hierdoor meer tevreden met de ruimten waarin zij werkzaam zijn en ervaren dat het een positieve invloed heeft op eigen productiviteit, de snelheid van de werkzaamheden, het aantal verrichte werkzaamheden en de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden. De leidinggevenden geven aan dat voor goede resultaten in het ziekenhuis (het genezen van patiënten) productieve werknemers cruciaal zijn. Daarnaast ervaren zij dat voor een hoge productiviteit van de medewerkers een gezonde en schone werkomgeving van cruciaal belang wordt geacht. De schoonmakers en leidinggevenden geven aan dat zij meer tevreden zijn met de nieuwe werkwijze waarbij zij meer verantwoordelijkheid hebben. De schoonmakers ervaren minder stress en hebben het gevoel dat zij de tijd hebben om de schoonmaakwerkzaamheden op een kwalitatief goede manier uit te voeren wat voldoening geeft. Doordat zij tevreden en trots zijn op het werk, de werkzaamheden verrichten in een fijne werkomgeving en de medewerkers hun waardering uitspreken voor de schoonmaakwerkzaamheden van de schoonmakers geven de schoonmakers aan dat eigen productiviteit voor alle drie de aspecten is verbeterd.

Bijlage 4: Moeilijkheden data verzameling

Nadat de doelgroep van de studie, medewerkers in kantooromgevingen, was bepaald is er gezocht naar een locatie om het onderzoek af te nemen. Om de verschillen in de factor cultuur zoveel mogelijk constant te houden, is er gezocht naar organisaties met een soortgelijke bedrijfscultuur. Vanwege de soortgelijke werkzaamheden die worden uitgevoerd en het grote aanbod (366 organisaties) is er in eerste instantie gekozen om de ziekenhuizen in Nederland te benaderen. Echter, het bleek onmogelijk om medewerking te verkrijgen binnen de organisatie voor het uitvoeren van stofdeeltjesmetingen en het uitzetten van een online enquête. Wel was het in twee ziekenhuizen mogelijk om mee te kijken tijdens VSR metingen waardoor er visuele waarnemingen konden worden gedaan. Hieruit konden echter geen conclusies over de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit van medewerkers worden getrokken aangezien met de VSR kwaliteitsmetingen alleen de variabele schoonmaakkwaliteit kan worden bepaald en niet de variabele productiviteit.

Er zijn verschillende redenen gegeven waarom organisaties niet wilden deelnemen aan het onderzoek Deze worden hieronder benoemd en indien mogelijk kort toegelicht.

- Zeven woordvoerders van organisaties gaven aan geen tijd vrij te kunnen maken om mogelijkheden te bespreken voor het uitvoeren van het onderzoek. Zij gaven aan het erg druk te hebben met eigen werkzaamheden.
- Vijf woordvoerders van organisaties gaven aan eigen medewerkers niet te willen belasten met het onderzoek. De organisaties hadden met name bezwaar tegen het afnemen van de online enquête. Hiervoor werden verschillende redenen genoemd. De online enquête zou tijd innemen tijdens werktijd waardoor medewerkers minder eigen werkzaamheden verrichten. De vragen in de online enquête zouden kunnen resulteren in commotie of ophef bij de medewerkers, wat moeilijkheden zou kunnen veroorzaken binnen de organisatie. De medewerkers zouden het gevoel kunnen hebben hun eigen organisatie te moeten beoordelen en/of zelf beoordeeld te worden.
- Twee woordvoerders van organisaties gaven aan op het moment bezig te zijn met reorganisaties waardoor het doen van onderzoek werd bemoeilijkt. Hierdoor wilden zij liever niet deelnemen aan het onderzoek.
- Drie woordvoerders van organisaties gaven aan dat zij de onderzoeker niet in contact konden brengen met de personen die beslissingen konden nemen of het mogelijk was om onderzoek uit te voeren.
- Met meer dan 15 aangeschreven organisaties was het niet mogelijk contact op te nemen. Zij waren niet bereikbaar via mail en telefoon.
- Zes woordvoerders van organisaties gaven direct aan niet meer deel te nemen aan onderzoeken door de overdaad aan aanvragen. Om geen onderscheid te hoeven maken hebben zij besloten aan geen enkel extern onderzoek deel te nemen.

Naast de redenen die door woordvoerders van de verschillende organisaties werden genoemd lijken er nog een aantal andere redenen te bestaan voor organisaties om niet deel te nemen aan het onderzoek. Deze redenen kunnen worden geconcludeerd aan de hand van gesprekken met de woordvoerders en aan de hand van gesprekken met medewerkers en leidinggevenden op een locatie waar wel meegekeken mocht worden maar geen metingen mochten worden verricht. Uit een aantal gesprekken bleek dat zij liever geen metingen lieten verrichten omdat zij bang waren voor de resultaten die uit de metingen naar voren zouden komen. Deze resultaten zouden naar eigen zeggen invloed kunnen hebben op de tevredenheid van medewerkers en leidinggevenden. Daarnaast kwam tijdens gesprekken

met de deskundigen die de VSR metingen uitvoerden en gesprekken met medewerkers, schoonmakers en leidinggevenden van organisaties die wel deelname aan het onderzoek naar voren dat zij de schoonmaakkwaliteitsmetingen zagen als een controle. Niet alleen zagen zij dit als een controle of de ruimten waarin de medewerkers werkzaam zijn wel schoon genoeg zijn maar ook een controle van de organisatie. Dit alles ondanks het meervoudig aangeven dat het geen controle was, het gehele onderzoek anoniem werd uitgevoerd en er geen waardenoordeel werd gegeven. Aangezien de metingen toch als controle werden gezien op de locaties waar toestemming is gegeven om de metingen uit te voeren wordt verwacht dat dit ook een belangrijke reden kan zijn geweest om niet deel te nemen aan het onderzoek.

Om toch inzicht te verkrijgen in de relatie tussen schoonmaakkwaliteit en productiviteit van medewerkers is er gezocht naar vergelijkbare organisaties waarbij wel toestemming voor deelname aan het onderzoek kon worden verkregen. Uiteindelijk hebben vijf niet-commerciële organisaties: één school, één onderzoeksinstelling, één gemeentehuis en twee stichtingen toestemming gegeven om het onderzoek uit te voeren binnen de eigen organisatie.

Bijlage 5: Controleformulier schoonmaakkwaliteitsmeting

VSR KMS Controleformulier bij de categorie:					Bureauruimten		
Ruimtecode			BE's				
Soort ruimte			Aantal medewerkers aanwezig				
Datum			Aantal medewerkers werkzaam				
Tijdstip							
	Niet gehecht vuil			Gehecht vuil			Bijzonderheden
	Licht stof		Dicht stof	Vlek/Vingertasten		Aanslag	
	Vuil	Methode		Vuil	Methode		
Afval- prullenbak							
Armatuur/bureaulamp							
Bureau							
Computer							
Deur/-post							
Kapstok							
Kast hoog							
Kast laag							
Lichtknop							
Plafond							
Planten							
Plint/kabelgoot							
Raam							
Radiator/convector							
Rand/richel							
Spiegel							
Stoel bureau							
Stoel/kruk							
Stopcontact							
Telefoon							
Vensterbank							
Vloer							
Wand							
Bijzonderheden 1							
Bijzonderheden 2							
Bijzonderheden 3							

Stofdeeltjesmeting FLUKE	Meting 1	Meting 2	Meting 3
0.3 μm			
0.5 μm			
1.0 μm			
2.0 μm			
5.0 μm			
10.0 μm			

Bijlage 6: Schoonmaakkwaliteitsmetingen

Inleiding

In de bijlage worden de bevindingen van de kwaliteitsmeting toegelicht en grafisch weergegeven zodat er meer duidelijkheid ontstaat over de aard van de vervuiling op de verschillende locaties. De ruimten die op de verschillende locaties zijn beoordeeld zijn allen bureauruimten, namelijk kantoren, vergaderruimten, werkruimten en flexwerkplekken. Er wordt in de toelichting gebruik gemaakt van verschillende begrippen die eerst nader worden verklaard.

Verklaring begrippen:

Beoordelingseenheid (BE):	Het karakteristieke element van een bepaalde categorie ruimte en de ruimte zelf. De beoordelingseenheid is ingevoerd als rekenkundig hulpmiddel om op eenvoudige wijze de grootte van de steekproeven te kunnen bepalen.
Element:	Deel of onderdeel van inventaris of opstal dat moet worden schoongemaakt en beoordeeld.
MAF-waarde:	Maximaal Aantal Foutmogelijkheden is het maximaal aantal fouten dat gemiddeld per beoordelingseenheid kan worden gemaakt.
Steekproef:	De selectie van een aantal elementen waarvan de kwaliteit van het schoonmaken wordt bepaald.

Beoordeeld worden alle toepasselijke elementen in een aantal steekproefsgewijs geselecteerde ruimten. De elementen worden onderzocht op de afwezigheid van storende verontreinigingen of op de aanwezigheid van bepaalde verbruiksartikelen. Per element kan niet meer dan één fout worden geteld. Er wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende foutsoorten.

Foutsoorten:

1. Niet schoongemaakt

2. Methode

Niet juist schoongemaakt. Het vuil is wel (gedeeltelijk) verwijderd, maar op een manier die sporen van het schoonmaken heeft achtergelaten.

3. Materiaalfout

Niet schoon te maken. Het vuil is niet met de gebruikelijke middelen met normale krachtinspanning te verwijderen. Dit kan het geval zijn als een element moeilijk bereikbaar is of als een element in het verleden op onjuiste wijze is behandeld of kapot dan wel versleten is.

Tabel 1: Verdeling dagelijks vuil en cumulatief vuil (VSR en SSK, 2009).

Categorie	Dagelijks vuil	Cumulatief vuil
niet gehecht vuil	licht stof grof vuil	dicht stof, stofvlokken
gehecht vuil	vlekken/strepen vingertasten	aanslag
		klevend vuil

Organisatie 1

Gegevens organisatie 1

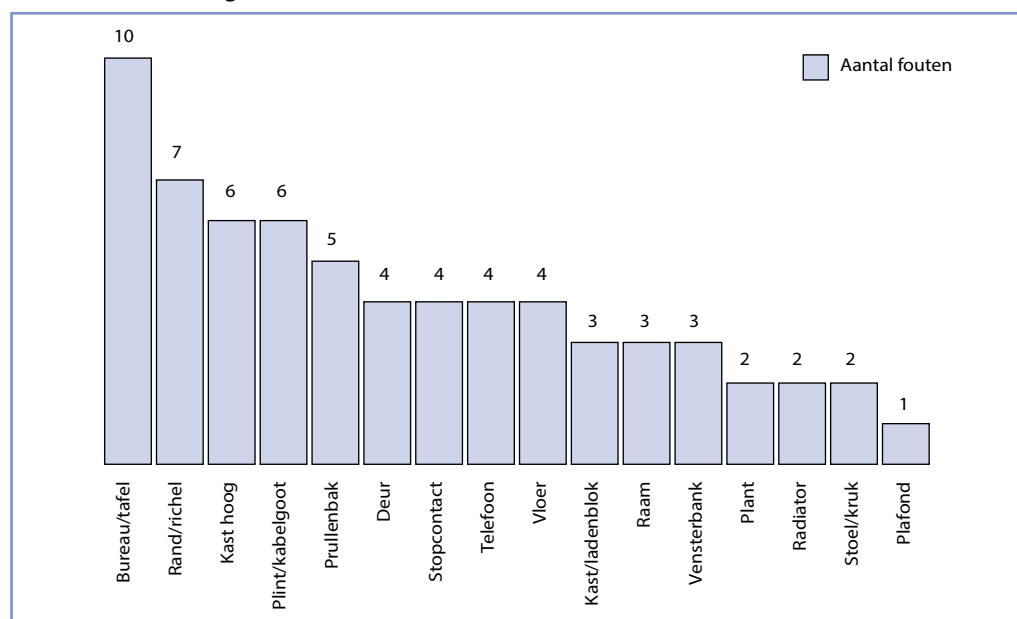
Soort organisatie:	School
Grootte organisatie:	Gemiddeld
Aantal fouten:	66
Aantal BE's:	24
Ruimten in controle:	7

Fouten overzicht organisatie 1

Elementen	Aantal fouten	Percentage %
Bureau/tafel	10	15,2%
Rand/richel	7	10,6%
Kast hoog	6	9,1%
Plint/kabelgoot	6	9,1%
Prullenbak	5	7,6%
Deur	4	6,1%
Stopcontact	4	6,1%
Telefoon	4	6,1%
Vloer	4	6,1%
Kast/ladenblok	3	4,5%
Raam	3	4,5%
Vensterbank	3	4,5%
Plant	2	3,0%
Radiator	2	3,0%
Stoel/kruk	2	3,0%
Plafond	1	1,5%

Tabel 2: Elementen, gerangschikt naar aantal fouten en percentage (aflopend) in organisatie 1.

Fouten overzicht organisatie 1



Figuur 4: Elementen, gerangschikt naar aantal fouten (aflopend) in organisatie 1.

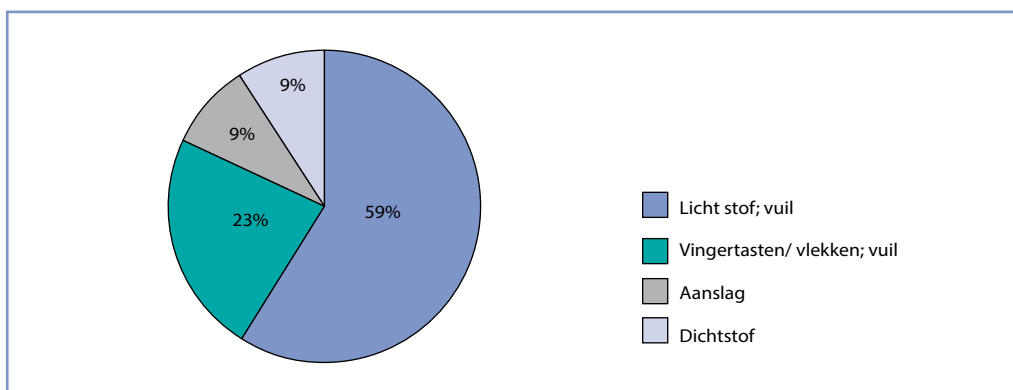
Tabel 3: Aantal fouten en percentage gerangschikt naar vuilsoort in organisatie 1.

Verdeling vuilsoorten organisatie 1

Vuilsoort		Aantal fouten	Percentage %
Niet gehecht vuil	Licht stof; vuil	39	59,1%
	Licht stof; methode	-	-
	Dicht stof	6	9,1%
Gehecht vuil	Vingertasten/ vlekken; vuil	15	22,7%
	Vingertasten/vlekken; methode	-	-
	Aanslag	6	9,1%
	Diversen	-	-

Figuur 5: Percentage gerangschikt naar vuilsoort in organisatie 1.

Verdeling vuilsoorten organisatie 1



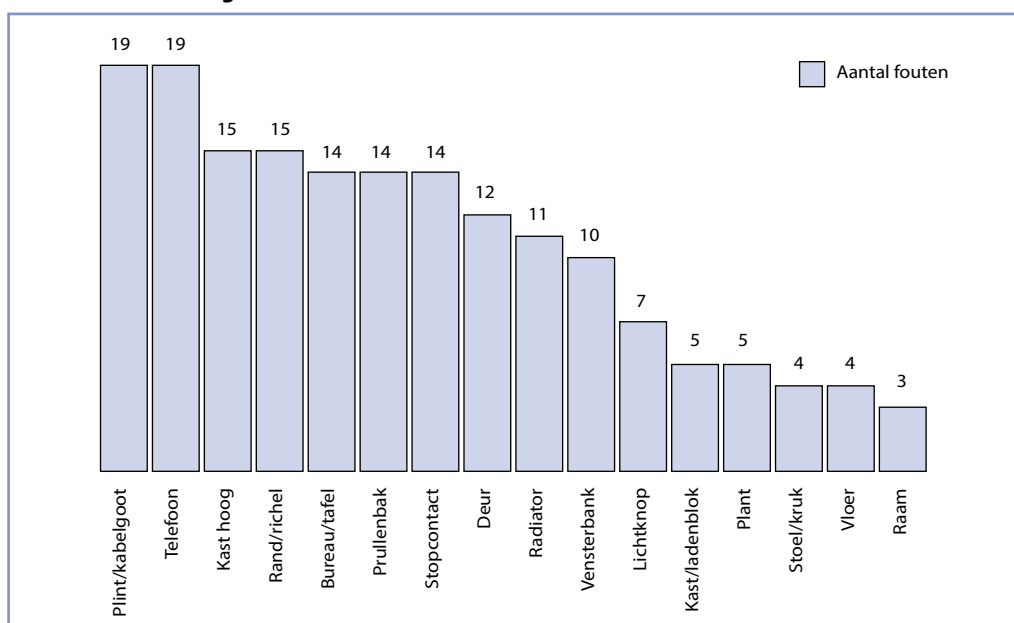
Organisatie 2**Gegevens organisatie 2**

Soort organisatie:	Gemeentehuis
Grootte organisatie:	Groot
Aantal fouten:	170
Aantal BE's:	55
Ruimten in controle:	16

Fouten overzicht organisatie 2

Elementen	Aantal fouten	Percentage %
Plint/kabelgoot	19	11,2%
Telefoon	19	11,2%
Kast hoog	15	8,8%
Rand/richel	15	8,8%
Bureau/tafel	14	8,2%
Prullenbak	14	8,2%
Stopcontact	14	8,2%
Deur	12	7,1%
Radiator	11	6,5%
Vensterbank	10	5,9%
Lichtknop	7	4,1%
Kast/ladenblok	5	2,9%
Plant	5	2,9%
Stoel/kruk	4	2,4%
Vloer	4	2,4%
Raam	3	1,8%

Tabel 4: Elementen, gerangschikt naar aantal fouten en percentage (aflopend) in organisatie 2.

Fouten overzicht organisatie 2

Figuur 6: Elementen, gerangschikt naar aantal fouten (aflopend) in organisatie 2.

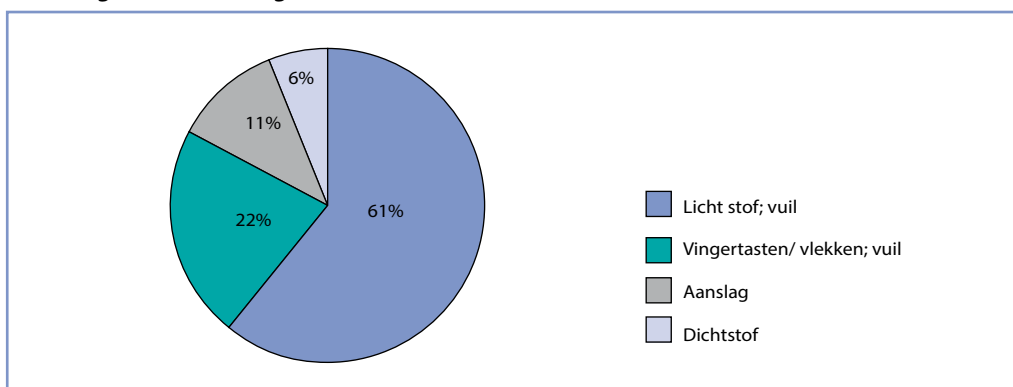
Tabel 5: Aantal fouten en percentage gerangschikt naar vuilsoort in organisatie 2.

Verdeling vuilsoorten organisatie 2

Vuilsoort		Aantal fouten	Percentage %
Niet gehecht vuil	Licht stof; vuil	105	61,8%
	Licht stof; methode	-	-
	Dicht stof	10	5,9%
Gehecht vuil	Vingertasten/ vlekken; vuil	37	21,8%
	Vingertasten/vlekken; methode	-	-
	Aanslag	18	10,6%
	Diversen	-	-%

Figuur 7: Percentage gerangschikt naar vuilsoort in organisatie 2.

Verdeling vuilsoorten organisatie 2



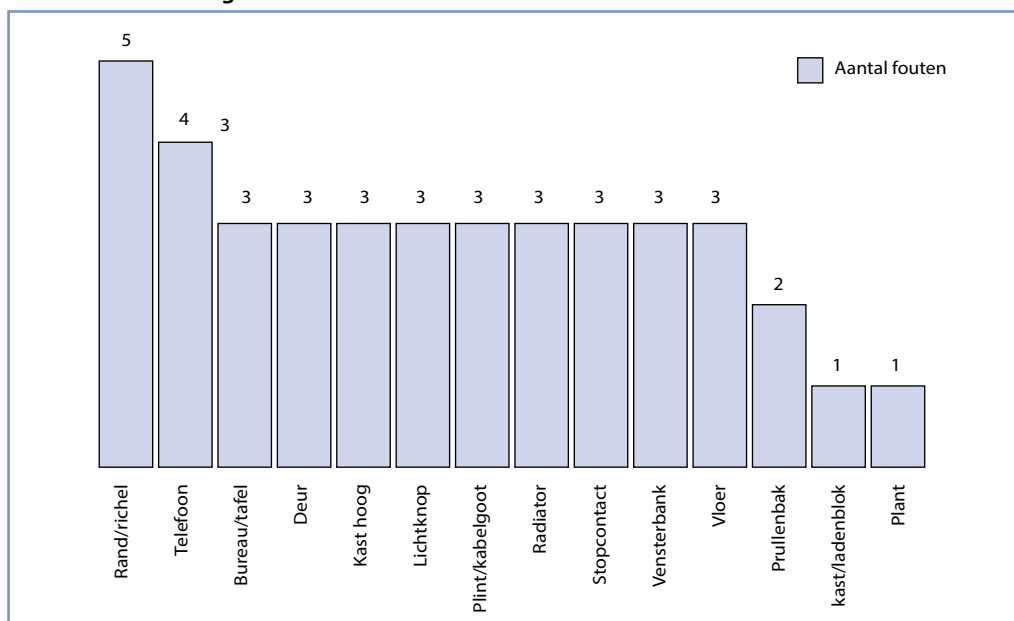
Organisatie 3**Gegevens organisatie 3**

Soort organisatie:	Stichting
Grootte organisatie:	Klein
Aantal fouten:	40
Aantal BE's:	19
Ruimten in controle:	6

Fouten overzicht organisatie 3

Elementen	Aantal fouten	Percentage %
Rand/richel	5	12,5%
Telefoon	4	10%
Bureau/tafel	3	7,5%
Deur	3	7,5%
Kast hoog	3	7,5%
Lichtknop	3	7,5%
Plint/kabelgoot	3	7,5%
Radiator	3	7,5%
Stopcontact	3	7,5%
Vensterbank	3	7,5%
Vloer	3	7,5%
Prullenbak	2	5%
Kast/ladenblok	1	2,5%
Plant	1	2,5%

Tabel 6: Elementen, gerangschikt naar aantal fouten en percentage (aflopend) in organisatie 3.

Fouten overzicht organisatie 3

Figuur 8: Elementen, gerangschikt naar aantal fouten (aflopend) in organisatie 3.

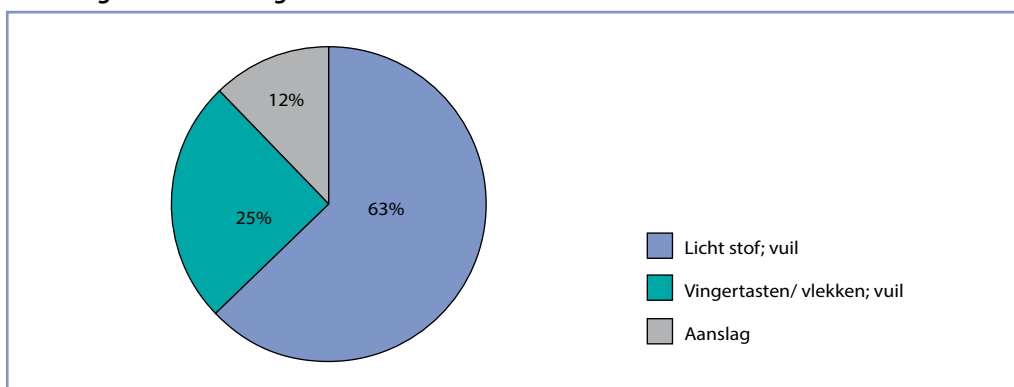
Tabel 7: Aantal fouten en percentage gerangschikt naar vuilsoort in organisatie 3.

Verdeling vuilsoorten organisatie 3

Vuilsoort		Aantal fouten	Percentage %
Niet gehecht vuil	Licht stof; vuil	25	62,5%
	Licht stof; methode	-	-
	Dicht stof	-	-
Gehecht vuil	Vingertasten/ vlekken; vuil	10	25%
	Vingertasten/vlekken; methode	-	-
	Aanslag	5	12,5%
	Diversen	-	-%

Figuur 9: Percentage gerangschikt naar vuilsoort in organisatie 3.

Verdeling vuilsoorten organisatie 3



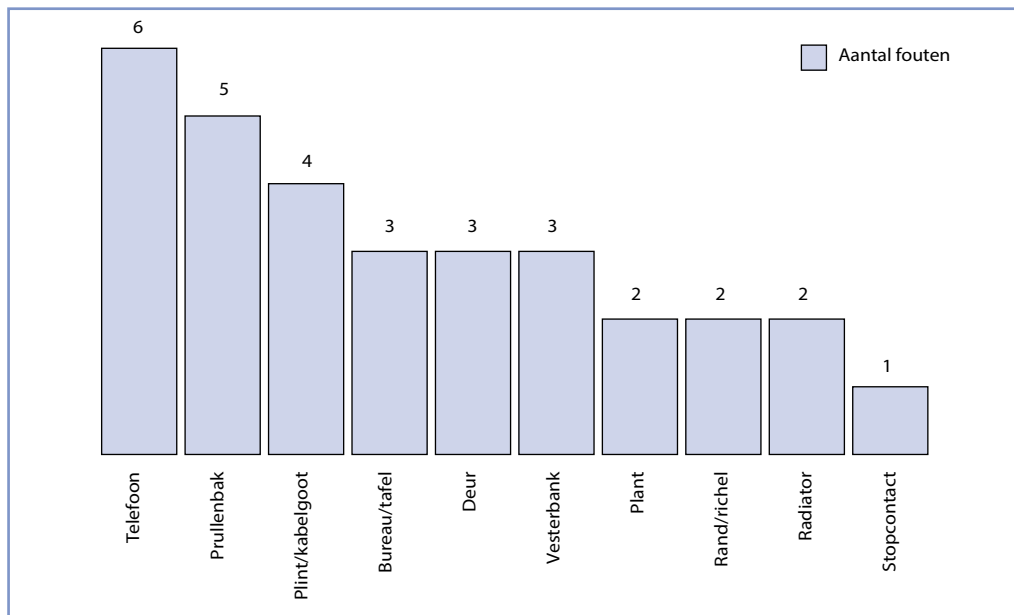
Organisatie 4**Gegevens organisatie 4**

Soort organisatie:	Stichting
Grootte organisatie:	Klein
Aantal fouten:	31
Aantal BE's:	14
Ruimten in controle:	5

Fouten overzicht organisatie 4

Elementen	Aantal fouten	Percentage %
Telefoon	6	19,35%
Prullenbak	5	16,13%
Plint/kabelgoot	4	12,90%
Bureau/ tafel	3	9,68%
Deur	3	9,68%
Vensterbank	3	9,68%
Plant	2	6,45%
Radiator	2	6,45%
Rand/richel	2	6,45%
Stopcontact	1	3,23%

Tabel 8: Elementen, gerangschikt naar aantal fouten en percentage (aflopend) in organisatie 4.

Fouten overzicht organisatie 4

Figuur 10: Elementen, gerangschikt naar aantal fouten (aflopend) in organisatie 4.

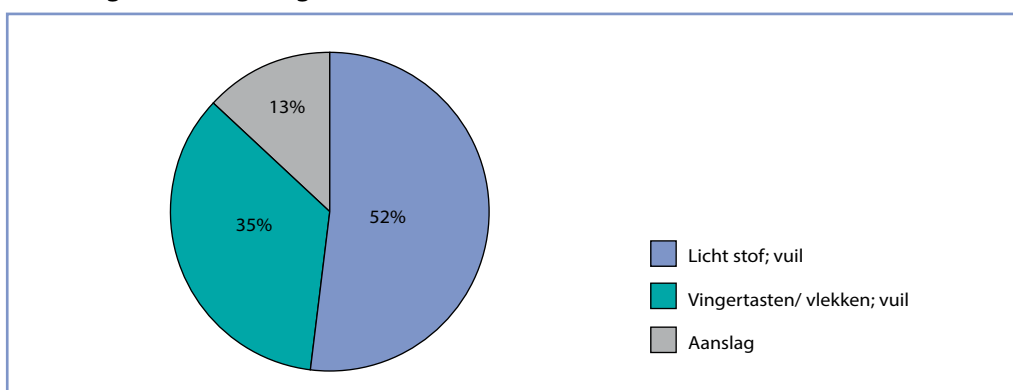
Tabel 9: Aantal fouten en percentage gerangschikt naar vuilsoort in organisatie 4.

Verdeling vuilsoorten organisatie 4

Vuilsoort		Aantal fouten	Percentage %
Niet gehecht vuil	Licht stof; vuil	16	51,61%
	Licht stof; methode	-	-
	Dicht stof	-	-
Gehecht vuil	Vingertasten/vlekken; vuil	11	35,48%
	Vingertasten/vlekken; methode	-	-
	Aanslag	4	12,90%
	Diversen	-	-%

Figuur 11: Percentage gerangschikt naar vuilsoort in organisatie 4.

Verdeling vuilsoorten organisatie 4



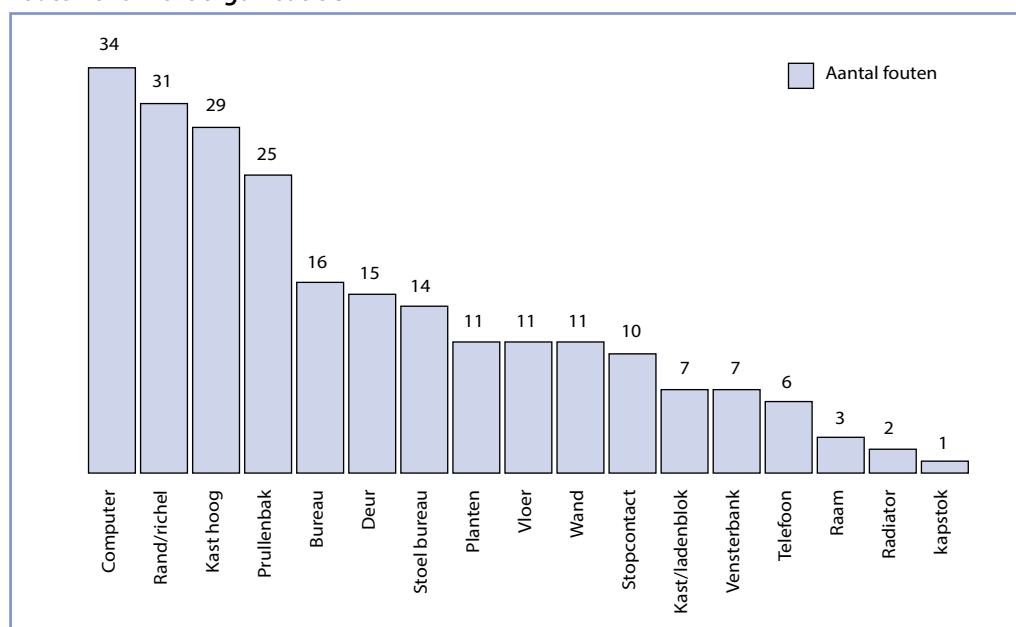
Organisatie 5**Gegevens organisatie 5**

Soort organisatie:	Onderzoeksinstituut
Grootte organisatie:	Groot
Aantal fouten:	233
Aantal BE's:	94
Ruimten in controle:	21

Fouten overzicht organisatie 5

Elementen	Aantal fouten	Percentage %
Computer	34	14,6 %
Rand/richel	31	13,3 %
Kast hoog	29	12,4 %
Prullenbak	25	10,7 %
Bureau	16	6,9 %
Deur	15	6,4 %
Stoel bureau	14	6,0 %
Planten	11	4,7 %
Vloer	11	4,7 %
Wand	11	4,7 %
Stopcontact	10	4,3 %
Kast/ladenblok	7	3,0 %
Vensterbank	7	3,0 %
Telefoon	6	2,6 %
Raam	3	1,3 %
Radiator	2	0,9 %
Kapstok	1	0,4 %

Tabel 10: Elementen, gerangschikt naar aantal fouten en percentage (aflopend) in organisatie 5.

Fouten overzicht organisatie 5

Figuur 12: Elementen, gerangschikt naar aantal fouten (aflopend) in organisatie 5.

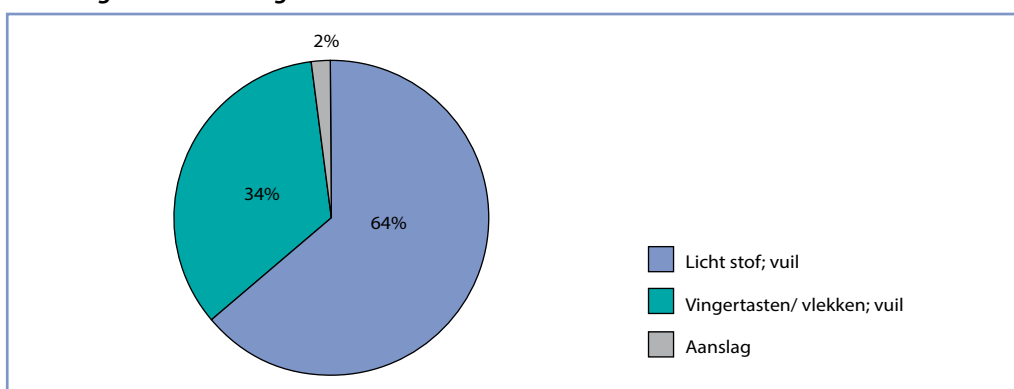
Tabel 11: Aantal fouten en percentage gerangschikt naar vuilsoort in organisatie 5.

Verdeling vuilsoorten organisatie 5

Vuilsoort		Aantal fouten	Percentage %
Niet gehecht vuil	Licht stof; vuil	148	63,5%
	Licht stof; methode	-	-
	Dicht stof	-	-
Gehecht vuil	Vingertasten/ vlekken; vuil	80	34,3%
	Vingertasten/vlekken; methode	-	-
	Aanslag	5	2,1%
	Diversen	-	-%

Figuur 13: Percentage gerangschikt naar vuilsoort in organisatie 5.

Verdeling vuilsoorten organisatie 5



Bijlage 7: Regressieanalyse

Model 1 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Gemeten stofniveau		-0,291**	-2,791
Hoog opleidingsniveau		-0,028	-0,230
Hoog inkomen	0,074		0,723
Duur dienstverband lang		-0,118	-1,125
Uren werkzaam veel		0,179*	1,983
Leeftijd 34-44 jaar		0,129	1,161
Leeftijd 45-64 jaar		0,160	1,256
Hoog functieniveau		-0,260*	-2,212
Werk tevredenheid		0,138	1,347
Adjusted R ²	0,109		
F	2,18**		
Model 2 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Gemeten stofniveau		-0,287**	-2,799
Hoog inkomen		0,067	0,688
Duur dienstverband lang		-0,118	-1,130
Uren werkzaam veel		0,182*	2,061
Leeftijd 34-44 jaar		0,129	1,161
Leeftijd 45-64 jaar		0,161	1,266
Hoog functieniveau		-0,274**	-2,754
Werktevredenheid		0,134	1,334
Adjusted R ²	0,117		
F	2,963**		
Model 3 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Gemeten stofniveau		-0,281**	-2,756
Duur dienstverband lang		-0,128	-1,240
Uren werkzaam veel		0,176*	2,002
Leeftijd 34-44 jaar		0,146	1,358
Leeftijd 45-64 jaar		0,190	1,585
Hoog functieniveau		-0,251**	-2,686
Werktevredenheid		0,145	1,464
Adjusted R ²	0,121		
F	3,335**		

Tabel 15: Regressieanalyse (backward), relatieve invloed van gemeten stofniveau en individu georiënteerde karakteristieken op de productiviteit van medewerkers.

b = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt

* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

*** = $p < 0,001$

Model 4 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Gemeten stofniveau		-0,261**	-2,588
Uren werkzaam veel		0,159*	1,829
Leeftijd 35-44 jaar		0,098	0,973
Leeftijd 45-64 jaar		0,117	1,120
Hoog functieniveau		-0,233**	-2,516
Werktevredenheid		0,148	1,488
Adjusted R ²	0,117		
F	3,617**		
Model 5 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Gemeten stofniveau		-0,253**	-2,515
Uren werkzaam veel		0,169*	1,964
Leeftijd 45-64 jaar		0,067	0,739
Hoog functieniveau		-0,226*	-2,454
Werktevredenheid		0,133	1,357
Adjusted R ²	0,117		
F	4,153**		
Model 6 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Gemeten stofniveau		-0,250**	-2,494
Uren werkzaam veel		0,170*	1,970
Hoog functieniveau		-0,239**	-2,639
Werktevredenheid		0,118	1,231
Adjusted R ²	0,120		
F	5,075***		
Model 7 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Gemeten stofniveau		-0,304***	-3,356
Uren werkzaam veel		0,173*	2,010
Hoog functieniveau		-0,245**	-2,700
Adjusted R ²	0,117		
F	6,234***		

Model 1 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		0,018	0,145
Hoog inkomen		0,020	0,190
Duur dienstverband lang		-0,071	-0,669
Uren werkzaam veel		0,176	1,918
Leeftijd 34-44 jaar		0,101	0,897
Leeftijd 45-64 jaar		0,173	1,316
Hoog functieniveau		-0,206	-1,750
Werktevredenheid	0,216*	2,216	
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,184*	-1,945
Adjusted R ²	0,078		
F	2,112*		
Model 2 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog inkomen		0,024	0,242
Duur dienstverband lang		-0,071	-0,669
Uren werkzaam veel		0,174	1,931
Leeftijd 34-44 jaar		0,101	0,902
Leeftijd 45-64 jaar		0,172	1,318
Hoog functieniveau		-0,196*	-2,036
Werktevredenheid		0,219*	2,304
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,184*	-1,955
Adjusted R ²	0,086		
F	2,395*		
Model 3 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Duur dienstverband lang		-0,074	-0,716
Uren werkzaam veel		0,171	1,924
Leeftijd 34-44 jaar		0,108	0,995
Leeftijd 45-64 jaar		0,183	1,505
Hoog functieniveau		-0,188*	-2,079
Werktevredenheid		0,222*	2,358
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,187*	-1,997
Adjusted R ²	0,093		
F	2,752**		

Tabel 16: Regressieanalyse (backward), relatieve invloed van gemeten schoonmaak-kwaliteitsfouten en individu georiënteerde karakteristieken op de productiviteit van medewerkers.

beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt

* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

*** = $p < 0,001$

Model 4 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,162	1,841
Leeftijd 35-44 jaar		0,081	0,798
Leeftijd 45-64 jaar		0,143	1,327
Hoog functieniveau		-0,181*	-2,015
Werktevredenheid		0,218*	2,330
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,190*	-2,036
Adjusted R ²	0,097		
F	3,138**		
Model 5 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,170*	1,956
Leeftijd 45-64 jaar		0,102	1,079
Hoog functieniveau		-0,178*	-1,981
Werktevredenheid		0,204*	2,220
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,188*	-2,020
Adjusted R ²	0,100		
F	3,651**		
Model 6 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,170*	1,955
Hoog functieniveau		-0,194*	-2,201
Werktevredenheid		0,184*	2,044
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,165	-1,823
Adjusted R ²	0,099		
F	4,266**		

Model 1 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		0,017	0,136
Hoog inkomen		0,063	0,592
Duur dienstverband lang		-0,071	-0,660
Uren werkzaam veel		0,164	1,755
Leeftijd 34-44 jaar		0,098	0,860
Leeftijd 45-64 jaar		0,119	0,912
Hoog functieniveau		-0,226	-1,851
Werktevredenheid		0,229*	2,329
Schoonmaaktevredenheid		0,103	1,076
Adjusted R ²	0,056		
F	1,782		
Model 2 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog inkomen		0,067	0,660
Duur dienstverband lang		-0,070	-0,660
Uren werkzaam veel		0,162	1,766
Leeftijd 34-44 jaar		0,098	0,865
Leeftijd 45-64 jaar		0,119	0,912
Hoog functieniveau		-0,216*	-2,136
Werktevredenheid		0,232*	2,417
Schoonmaaktevredenheid		0,104	1,084
Adjusted R ²	0,064		
F	2,020*		
Model 3 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog inkomen		0,078	0,778
Uren werkzaam veel		0,154	1,696
Leeftijd 34-44 jaar		0,070	0,670
Leeftijd 45-64 jaar		0,076	0,675
Hoog functieniveau		-0,214*	-2,117
Werktevredenheid		0,228*	2,383
Schoonmaaktevredenheid		0,107	1,124
Adjusted R ²	0,069		
F	2,258*		

Tabel 17: Regressieanalyse (backward), relatieve invloed van Schoonmaaktevredenheid en individu georiënteerde karakteristieken op de productiviteit van medewerkers
 beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
 * = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
 *** = $p < 0,001$

Model 4 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog inkomen	0,091		0,920
Uren werkzaam veel		0,163	1,822
Leeftijd 45-64 jaar		0,037	0,387
Hoog functieniveau		-0,214*	-2,128
Werktevredenheid		0,214*	2,299
Schoonmaaktevredenheid		0,104	1,092
Adjusted R ²	0,073		
F	2,572*		
Model 5 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog inkomen		0,100	1,054
Uren werkzaam veel		0,164	1,838
Hoog functieniveau		-0,225*	-2,329
Werktevredenheid		0,205*	2,286
Schoonmaaktevredenheid		0,106	1,116
Adjusted R ²	0,080		
F	3,079 **		
Model 6 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,157	1,766
Hoog functieniveau		-0,190*	-2,093
Werktevredenheid		0,210*	2,348
Schoonmaaktevredenheid		0,083	0,904
Adjusted R ²	0,079		
F	3,567**		
Model 7 productiviteit			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,167	1,902
Hoog functieniveau		-0,171*	-1,942
Werktevredenheid		0,222**	2,515
Adjusted R ²	0,081		
F	4,491**		

Model 1 schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		-0,077	0,709
Hoog functieniveau		0,122	1,210
Uren werkzaam veel		0,049	0,615
Hoog inkomen		-0,158	-1,895
Geslacht vrouw		-0,196*	-2,447
Gemeten stofniveau		-0,251**	-2,899
Werksociaal		0,359***	4,213
Duur dienstverband lang		-0,056	-0,727
Adjusted R ²	0,338		
F	8,602***		
Model 2 schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		-0,084	-0,785
Hoog functieniveau		0,125	1,243
Hoog inkomen		-0,160	-1,924
Geslacht vrouw		-0,209**	-2,721
Gemeten stofniveau		-0,251**	-2,909
Werksociaal		0,361***	4,251
Duur dienstverband lang		-0,048	-0,637
Adjusted R ²	0,342		
F	9,832***		
Model 3 schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		-0,081	-0,763
Hoog functieniveau		0,133	1,333
Hoog inkomen		-0,162*	-1,948
Geslacht vrouw		-0,207**	-2,704
Gemeten stofniveau		-0,248**	-2,884
Werksociaal		0,364***	4,305
Adjusted R ²	0,345		
F	11,463***		
Model 4 schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog functieniveau		0,092	1,096
Hoog inkomen		-0,181*	-2,302
Geslacht vrouw		-0,219**	-2,924
Gemeten stofniveau		-0,238**	-2,807
Werksociaal		0,354***	4,245
Adjusted R ²	0,348		
F	13,689***		

Tabel 18: Regressieanalyse (backward), relatieve invloed van gemeten stofniveau en individu georiënteerde karakteristieken op de schoonmaaktevredenheid van medewerkers
 beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
 * = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
 *** = $p < 0,001$

Model 5 schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog inkomen		-0,153*	-2,056
Geslacht vrouw		-0,230**	-3,095
Gemeten stofniveau		-0,261**	-3,167
Werksociaal		0,366***	4,423
Adjusted R ²	0,347		
F	16,782***		

Model 1 schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		-0,038	-0,350
Hoog functieniveau		0,147	1,451
Uren werkzaam veel		0,044	0,538
Hoog inkomen		-0,202*	-2,422
Geslacht vrouw		-0,205**	-2,521
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,186*	-2,381
Werk sociaal		0,423***	5,207
Duur dienstverband lang		-0,015	-0,191
Adjusted R ²	0,323		
F	8,087***		
Model 2 schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		-0,038	-0,350
Hoog functieniveau		0,149	1,487
Uren werkzaam hoog		0,041	0,516
Hoog inkomen		-0,203*	-2,439
Geslacht vrouw		-0,205**	-2,534
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,188*	-2,447
Werk sociaal		0,424***	5,236
Adjusted R ²	0,329		
F	9,317***		
Model 3 schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog functieniveau		0,130	1,568
Uren werkzaam hoog		0,044	0,562
Hoog inkomen		-0,211**	-2,661
Geslacht vrouw		-0,209**	-2,636
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,188*	-2,446
Werk sociaal		0,417***	5,318
Adjusted R ²	0,334		
F	10,935***		

Tabel 19: Regressieanalyse (backward), relatieve invloed van gemeten schoonmaak-kwaliteitsfouten en individu georiënteerde karakteristieken op de schoonmaaktevredenheid van medewerkers. beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
 * = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
 *** = $p < 0,001$

Model 4 schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog functieniveau		0,127	1,549
Hoog inkomen		-0,214*	-2,715
Geslacht vrouw		-0,222**	-2,943
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,188*	-2,457
Werksociaal		0,417***	5,338
Adjusted R ²	0,338		
F	13,137***		
Model 5 schoonmaaktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog inkomen		-0,177*	-2,344
Geslacht vrouw		-0,238**	-3,164
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,200**	-2,621
Werksociaal		0,446***	5,826
Adjusted R ²	0,330		
F	15,632***		

Model 1 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		0,063	0,583
Hoog functieniveau		-0,122	-1,200
Uren werkzaam veel		0,168*	2,076
Hoog inkomen		0,103	1,177
Geslacht vrouw		0,333***	4,110
Gemeten stofniveau		-0,324***	-3,679
Werksociaal		0,174*	2,022
Duur dienstverband lang		0,014	0,158
Leeftijd 18-34 jaar		0,311**	2,969
Leeftijd 35-44 jaar		0,070	0,801
Adjusted R ²	0,342		
F	7,181***		
Model 2 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		0,063	0,587
Hoog functieniveau		-0,124	-1,225
Uren werkzaam veel		0,169*	2,121
Hoog inkomen		0,101	1,171
Geslacht vrouw		0,333***	4,126
Gemeten stofniveau		-0,326***	-3,764
Werksociaal		0,173*	2,027
Leeftijd 18-34 jaar		0,303***	3,390
Leeftijd 35-44 jaar		0,068	0,790
Adjusted R ²	0,348		
F	8,048***		
Model 3 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog functieniveau		-0,093	-1,079
Uren werkzaam veel		0,164*	2,074
Hoog inkomen		0,117	1,425
Geslacht vrouw		0,340***	4,280
Gemeten stofniveau		-0,333***	-3,895
Werksociaal		0,182*	2,162
Leeftijd 18-34 jaar		0,306***	3,443
Leeftijd 35-44 jaar		0,071	0,829
Adjusted R ²	0,352		
F	9,064***		

Tabel 20: Regressieanalyse (backward), relatieve invloed van gemeten stofniveau en individu georiënteerde karakteristieken op de werktevredenheid van medewerkers
 beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt
 * = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$
 *** = $p < 0,001$

Model 4 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog functieniveau		-0,075	-0,911
Uren werkzaam veel		0,171*	2,176
Hoog inkomen		0,111	1,358
Geslacht vrouw		0,350***	4,458
Gemeten stofniveau		-0,337***	-3,952
Werksociaal		0,174*	2,084
Leeftijd 18-34 jaar		0,273***	3,434
Adjusted R ²	0,353		
F	10,289***		
Model 5 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,173*	2,205
Hoog inkomen		0,086	1,120
Geslacht vrouw		0,359***	4,621
Gemeten stofniveau		-0,319***	-3,849
Werk sociaal		0,165*	1,990
Leeftijd 18-34 jaar		0,267***	3,369
Adjusted R ²	0,354		
F	11,884***		
Model 6 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,162*	2,083
Geslacht vrouw		0,360***	4,633
Gemeten stofniveau		-0,320***	-3,846
Werksociaal		0,175*	2,131
Leeftijd 18-34 jaar		0,245**	3,187
Adjusted R ²	0,353		
F	13,978***		

Model 1 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		0,116	1,029
Hoog functieniveau		-0,081	-0,762
Uren werkzaam veel		0,167*	1,971
Hoog inkomen		0,063	0,681
Geslacht vrouw		0,331***	3,884
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,109	-1,298
Werksociaal		0,267**	3,115
Duur dienstverband lang		0,068	0,723
Leeftijd 18-34 jaar		0,353**	3,178
Leeftijd 35-44 jaar		0,068	0,720
Adjusted R ²	0,271		
F	5,433***		
Model 2 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		0,138	1,292
Hoog functieniveau		-0,074	-0,703
Uren werkzaam veel		0,165*	1,951
Geslacht vrouw		0,332***	3,902
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,115	-1,382
Werksociaal		0,264**	3,095
Duur dienstverband lang		0,059	0,633
Leeftijd 18-34 jaar		0,327**	3,142
Leeftijd 35-44 jaar		0,058	0,628
Adjusted R ²	0,275		
F	6,014***		
Model 3 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		0,140	1,312
Hoog functieniveau		-0,065	-0,620
Uren werkzaam veel		0,172*	2,055
Geslacht vrouw		0,338***	4,020
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,125	-1,532
Werksociaal		0,258**	3,048
Duur dienstverband lang		0,052	0,565
Leeftijd 18-34 jaar		0,297**	3,219
Adjusted R ²	0,279		
F	6,753***		

Tabel 21: Regressieanalyse (backward), relatieve invloed van gemeten schoonmaak-kwaliteitsfouten en individu georiënteerde karakteristieken op de werktevredenheid van medewerkers.

beta = gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt

* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$

*** = $p < 0,001$

Model 4 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		0,139	1,308
Hoog functieniveau		-0,071	-0,685
Uren werkzaam veel		0,178*	2,146
Geslacht vrouw		0,336***	4,013
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,122	-1,504
Werksociaal		0,260**	3,087
Leeftijd 18-34 jaar		0,273***	3,355
Adjusted R ²	0,283		
F	7,719***		
Model 5 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Hoog opleidingsniveau		0,095	1,126
Uren werkzaam veel		0,176*	2,131
Geslacht vrouw		0,348***	4,248
Gemeten schoonmaak- kwaliteitsfouten		-0,118	-1,467
Werk sociaal		0,257**	3,065
Leeftijd 18-34 jaar		0,271***	3,342
Adjusted R ²	0,287		
F	8,969***		
Model 6 werktevredenheid			
Onafhankelijke variabele		beta	t-waarde
Uren werkzaam veel		0,165*	2,001
Geslacht vrouw		0,360***	4,380
Werksociaal		0,305***	3,843
Leeftijd 18-34 jaar		0,295***	3,678
Adjusted R ²	0,285		
F	10,485***		