

Stress in relatie tot de fysieke werkomgeving



Auteur: Erik Smid

Studentnummer: 306724

Opleiding: Toegepaste Psychologie

Opdrachtgever: Karin Menninga

Afstudeerbegeleider: Aniek Lentferink

6 juni 2016
Afstudeerscriptie



**Hanzehogeschool
Groningen**

University of Applied Sciences

Kenniscentrum NoorderRuimte

Stress in relatie tot de fysieke werkomgeving

Auteur: Erik Smid

Studentnummer: 306724

Bedrijf: Kenniscentrum NoorderRuimte

Opleiding: Toegepaste Psychologie

Opdrachtgever: Karin Menninga

Afstudeerbegeleider: Aniek Lentferink

6 juni 2016

Afstudeerscriptie



**Hanzehogeschool
Groningen**

University of Applied Sciences

Kenniscentrum NoorderRuimte

Abstract

This study examined the relationship between the physical work environment and the amount of stress office workers experience. The goal of this study is to develop an instrument to measure the amount of stress office workers experience in their work environment from physical factors. The results were obtained from literature, through interviews and by co-creation. The results indicate that a work environment consists of different factors including artificial lighting, noise, air quality, esthetics, interpersonal distances, view from an office window, natural lighting, ergonomic conditions, interior décor, plants, autonomy, compatibility, cohesion, number of walls, odor, social density and temperature. Results indicated a relation between the amount of stress an office worker experience and the factors of a work environment. Some of these factors (odor, social density, temperature) are indirectly related to stress. In an office environment with bad conditions, such as a bad odor, or higher social density or an unpleasant temperature, the factors relate to lower job satisfaction and this leads to higher levels of stress office workers experience. In the prototype of the instrument all factors are measured by the amount of experienced stress they cause. Some factors are measured by direct data, such as measuring the temperature, noise levels, humidity, lighting and the interpersonal distance. The interviews revealed that personal differences are important. The need for structure, need for privacy, need for autonomy, sensibility and extraversion – introversion are measured to get a good indication which person experience more stress by which factor. Overall more research is needed to make a better instrument that zoom on the personal differences.

Voorwoord

De laatste loodjes van de opleiding! Het afstuderen is begonnen. Ze zeggen dat dit de mooiste tijd is van de opleiding. Je vergaarde kennis omzetten tot een product in jouw interessegebied. Een opdracht die het beste uit jezelf moet halen tijdens het laatste leertraject van de opleiding. Ik heb mij gespecialiseerd in gezondheidspsychologie en daarnaast een minor Healthy Ageing gedaan. Tijdens mijn stage heb ik voor een Arbeids- en Organisatiepsychologisch-onderzoek gekozen. Deze drie psychologische thema's heb ik in mijn afstudeeronderzoek gecombineerd: 'stress in relatie tot de fysieke werkomgeving'. Ik wil graag Kenniscentrum NoorderRuimte bedanken voor de mogelijkheid die ze mij hebben gegeven om dit onderzoek te kunnen doen. En bureau NoorderRuimte voor de begeleiding tijdens het afstudeertraject. Uiteraard wil ik ook alle respondenten en begeleiders bedanken die mij hebben geholpen met het onderzoek. Grote dank gaat uit naar Guy Overdijk die erg geholpen heeft in de laatste fase.

In het kader van het samenwerkingsverband tussen zorgverzekeraar Menzis en de Hanzehogeschool Groningen is er vanuit het kenniscentrum NoorderRuimte bij de onderzoeksgroep Workspace Design (WSD) getracht te kijken naar een gezonde werkomgeving. Het kenniscentrum NoorderRuimte is een kennisinstelling waar gekeken wordt naar de gebouwde omgeving in het Noorden van Nederland. Er wordt gewerkt vanuit een interdisciplinaire samenwerking aan verschillende projecten in de praktijk (Kenniscentrum NoorderRuimte, 2014). Menzis en de Hanzehogeschool zetten zich samen in bij de ontwikkeling van kennis en diensten op het gebied van zorg en gezondheid. Menzis en de Hanzehogeschool Groningen zijn samen verantwoordelijk voor de innovatiewerkplaats Familiezorg en een innovatiewerkplaats vitaliteit op de werkvloer (Menzis, z.d.). Een innovatiewerkplaats is een netwerk van allerlei verschillende instellingen. Zo zijn er kennis-, onderwijs-, zorg- en welzijnsinstellingen en bedrijven bij betrokken om zich bezig te houden op open innovatie en co-makership (Centre of expertise Healthy Ageing, 2013). Op basis van deze ontwikkeling is deze scriptie geschreven.

Bij deze wil ik de lezer nog veel leesplezier wensen en hoop ik dat dit onderzoek verder kan helpen bij andere onderzoeken.

Inhoudsopgave

Abstract	3
Voorwoord	4
Inhoudsopgave	5
1. Inleiding	7
2. Methode	9
2.1 Operationaliseren	9
2.2 Design Thinking	9
2.2.1 Empathy	10
2.2.2 Define	10
2.2.3 Ideate	11
2.2.4 Prototype	12
2.3 Verantwoording	12
3. Resultaten	13
3.1 Stress	13
3.2 De fysieke werkomgeving	13
3.2.1 Kunstmatig licht	14
3.2.2 Geluid	14
3.2.3 Ventilatie & luchtvochtigheid	14
3.2.4 Temperatuur	15
3.2.5 Planten	15
3.2.6 Meubilair & Kleur	15
3.2.7 Geur	15
3.2.8 Interpersoonlijke afstanden & het aantal muren	16
3.2.9 Sociale dichtheid	16
3.2.10 Natuurlijk licht	16
3.2.11 Uitzicht vanuit een raam	16
3.2.12 Ergonomie	16
3.2.13 Inrichting	17
3.2.14 Controle op inrichting	17
3.2.15 Samenvatting	17
3.3 Meetinstrumenten	17
3.3.1 Meetinstrumenten 'factoren'	17
3.3.2 Meetinstrumenten 'Stress'	18

3.4 Interviews	19
3.4.1 Fysieke factoren	19
3.4.2 Meetinstrumenten	21
3.5 Co-creation	21
3.6 Verwerking van informatie.....	23
4. Conclusie	24
4.1 Conclusie	24
4.1.1 Stressoren in de fysieke werkomgeving	24
4.1.2 Op welke manier veroorzaken factoren stress?.....	24
4.1.3 Meetinstrumenten	27
4.1.4 De ideale werkomgeving	27
4.1.5 Hoofdvraag	27
4.2 Discussie	28
4.3 Aanbevelingen	29
Literatuurlijst	30
Bijlagen	34
Bijlage 1: Zorgvuldig omgaan met proefpersonen	34
Bijlage 2: Topiclist.....	39
Bijlage 3: Didactische vormgeving ‘NoorderRuimte Lunch’ – Co-creation	41
Bijlage 4: Samenvattingen Interviews	43
Bijlage 5: Resultaten ‘co-creation’	47
Bijlage 6: Procesmodel	49
Bijlage 7: Prototype meetinstrument.....	50

1. Inleiding

De Hanzehogeschool Groningen heeft als één van de speerpunten 'Healthy Ageing'. Het letten op gezonde voeding, voldoende beweging en het goed inspelen op bepaalde ziekten speelt een rol bij gezond ouder worden. Ook op het werk moet je gezond blijven. Stress is één van de grootste zorgen op de werkvloer. Iedereen kent stress. Iedereen ervaart stress op zijn eigen manier, maar verwerkt stress ook op zijn eigen manier. Niet iedereen is even goed bestand tegen stress, 36% van het werkgerelateerde ziekteverzuim ontstaat door werkstress. De kosten die hier aan gebonden zijn, bedragen voor een werkgever 1,8 miljard Euro per jaar. Zeventien procent van burn-out klachten komen voor onder werknemers van 25 tot 35 jaar (TNO, 2014). Cijfers van Centraal Bureau voor de Statistiek (2015) laten zien dat dertien procent van de werkende mannen burn-outklachten hadden en bijna twaalf procent van de werkende vrouwen. De gevolgen van de van de burn-out klachten zijn onder andere ziekteverzuim en kunnen zich uiten in verschillende angststoornissen (Mindtuning, z.d.). Dit draagt bij aan de maatschappelijkheid van het probleem. Ook laat een factsheet van Energyfinder (2016) nieuwe cijfers zien waarin 39% van werkend Nederland in de zogenaamde 'hyperzone' zit. Er zijn verschillende zones waarin je je kunt bevinden als je aan het werk bent: de hyperzone, de comfortzone, de zombiezone en de zinzone. In de comfortzone, daar zit men op hun gemak. Geen groei, maar ook geen tegenslag. In de zombiezone zit men vastgeroest aan een stramien waar men niet uitkomt. In de zinzone zit men in een flow, de groei die medewerkers kunnen meemaken. In de hyperzone verkrampen werknemers in hun poging om te overleven. Relatief is deze groep met 26% gegroeid in vergelijking met twee jaar geleden. Het percentage bedraagt nu 36% van de medewerkers (Energyfinder, 2016). Er zal veel gedaan moet worden om deze grote groep kleiner te maken. Stress op het werk is ook geassocieerd met substantiële economische consequenties, waaronder verhoogde afwezigheid op werkdagen. Medewerkers worden vaker vervangen door anderen en werksatisfactie en productiviteit nemen af (Harter, Schmidt, & Hayes, 2002). Met de term werksatisfactie wordt de mate van werktevredenheid bij werknemers bedoeld. Uit onderzoek van Vischer (2007) is stress op de werkvloer onder te verdelen in twee termen: 'werkmilieu met betrekking tot stress' & 'werkomgevingsstress'. Bij het werkmilieu dat betrekking heeft tot stress worden factoren genoemd als 'werkgever-werknemer relatie', 'motivatie en vooruitgang', 'sociale ondersteuning' en 'werkeisen'. Bij werkomgevingsstress gaat het om factoren die te maken hebben met de fysieke omgeving, zoals 'lichtsterkte en lichtinval', 'ergonomie', 'geluidssterkte' en 'ruimtelijke inrichting'. In een ander onderzoek worden ook factoren genoemd als 'interpersoonlijke afstanden', 'het aantal muren' en 'sociale dichtheid' (Oldham & Fried, 1987). Over werkomgevingsstress is niet veel bekend, daarom is het belangrijk om hier extra op in te zoomen. Een meetinstrument dat de werkomgevingsstress meet blijkt nog niet te bestaan.

De opdracht, die gegenereerd is door Workspace Design (WSD), bevat een inleidend onderzoek naar werkstress in relatie tot de werkomgeving. Het uiteindelijke doel van dit onderzoek is informatie over de factoren die stress veroorzaken in de fysieke werkomgeving in kaart brengen. Ook wordt er aan de hand van deze informatie een opzet gemaakt voor een meetinstrument die deze factoren moet meten. Een dergelijk meetinstrument bestaat nog niet binnen WSD, daarom is het van belang om dit onderzoek uit te voeren. Buiten WSD kan het meetinstrument gebruikt worden om werkomgevingsstress te meten. Het doel wordt behaald door antwoord te geven op de volgende onderzoeksvraag:

"Hoe kunnen factoren omtrent stress in relatie tot de fysieke werkomgeving gemeten worden bij kantoormedewerkers?"

De volgende deelvragen bieden inzicht in de factoren die een rol spelen bij stress in relatie tot de fysieke werkomgeving. Ook zullen ze leiden tot een gedegen onderzoek wat leidt tot een meetinstrument dat toegepast kan worden in de praktijk.

Deelvraag 1: *“Wat zijn stressoren in de fysieke werkomgeving?”*

Deelvraag 2: *“Op welke manier veroorzaken factoren van de fysieke werkomgeving stress?”*

Deelvraag 3: *“Welke meetinstrumenten zijn op dit moment beschikbaar om factoren van stress te meten in de fysieke werkomgeving en wat zijn de voor- en nadelen van deze meetinstrumenten?”*

Deelvraag 4: *“Hoe ziet een ideale fysieke werkomgeving eruit zonder dat deze stress kan veroorzaken?”*

Als toegepast psycholoog kan dit onderzoek bijdragen aan het psychosociaal probleem: ‘stress op de werkvloer’. Het gaat om een probleem wat gevolgen kan hebben op de psychische gezondheid. Stress door een ongezonde werkomgeving kan leiden tot langdurige problemen zoals burn-out, depressie of zelfs angststoornissen (Compernelle, 2014; Mindtuning, z.d.). Het ontwikkelde instrument moet werkstress bij de medewerker in kaart brengen en heeft daarmee een preventief doel: stress te verminderen of voorkomen.

De richting die het meetinstrument moet gaan hebben is diagnostisch. Een diagnostisch meetinstrument stelt de aard van een aandoening of probleem vast. (VUMC, z.d.). Dit is voor het Kenniscentrum meer van belang, omdat het breder inzetbaar is. Er wordt dan vastgesteld of een werkomgeving stress veroorzaakt.

In hoofdstuk 2 wordt de methode en werkwijze verder toegelicht. Na het hoofdstuk ‘Methode’ komt er een hoofdstuk ‘Factoren van de fysieke werkomgeving’, waarin alle stressoren van de fysieke werkomgeving worden benoemd en uitgelegd. In dit hoofdstuk worden de eerste en tweede deelvraag beantwoord. In hoofdstuk 4 worden de andere resultaten besproken. In het laatste hoofdstuk wordt een conclusie gegeven met eventuele aanbevelingen voor vervolg onderzoek.

2. Methode

In dit hoofdstuk wordt de wijze waarop de opdracht wordt uitgevoerd behandeld en onderbouwd. Als eerste wordt de methode van onderzoek uitgelegd. Per fase is uitgelegd wat gedaan is om resultaten en/of producten te produceren. In [bijlage 1](#) is het formulier te vinden 'zorgvuldig omgaan met proefpersonen'.

2.1 Operationaliseren

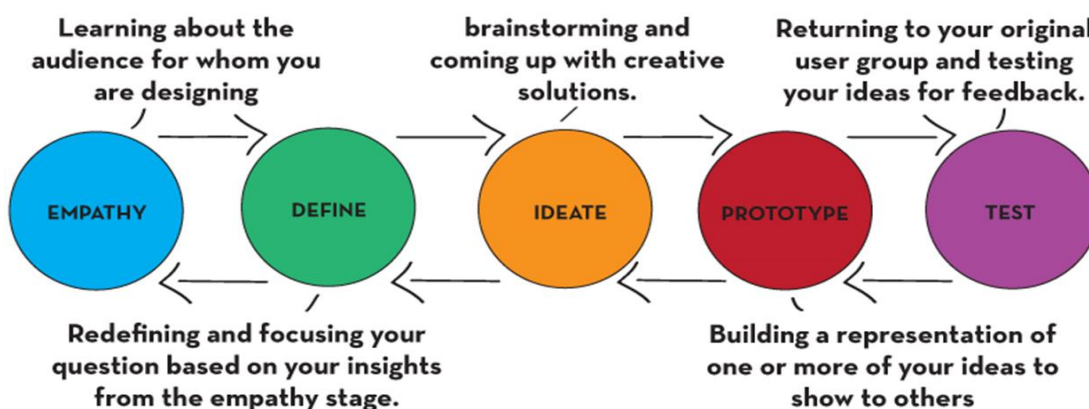
'Hoe kunnen factoren omtrent stress in relatie tot de fysieke werkomgeving gemeten worden bij kantoormedewerkers?'

In deze vraagstelling staan begrippen die nu verder worden toegelicht. Het fysieke in de werkomgeving zijn aspecten die fysiek 'zichtbaar' of 'onzichtbaar' aanwezig zijn. Geur is bijvoorbeeld onzichtbaar, maar wordt wel meegenomen als fysiek aanwezig. Deze aspecten zouden in een testsituatie aangepast kunnen worden. De fysieke werkomgeving is de omgeving van medewerkers die een kantoorfunctie hebben. De relatie 'met stress' die bedoeld wordt is welke factoren een rol spelen bij het veroorzaken van stress op de fysieke werkomgeving.

Een belangrijk punt wat meegenomen moet worden is dat het meetinstrument voor een kantoorpand wordt ontwikkeld. Bedrijven die zich bezighouden in bijvoorbeeld de bouw en buiten werken hebben geen last van de stress-veroorzakende factoren zoals omschreven in de inleiding.

2.2 Design Thinking

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de onderzoeksmethodiek Design Thinking (de Boer, z.d.). Design Thinking bestaat uit een model met iteratieve fasen. Dit model is weergegeven in [afbeelding 1](#). In de eerste fase wordt alle informatie die over het onderwerp te vinden is en vanuit de opdrachtgever wordt gegeven verzameld (empathy). In de tweede fase wordt er meer informatie gezocht met behulp van verschillende hulpbronnen. Er wordt er ook een afbakening gemaakt van alle gevonden informatie (define). Met andere woorden: "Waar ligt de nadruk op?". In de derde fase wordt een idee uitgewerkt (ideate). Het eerste prototype wordt ontwikkeld, dit is het meetinstrument. In de laatste fase wordt dit getest. Deze methode is voor het ontwerpen van een meetinstrument een goede maatstaf. Het biedt creatieve kansen en out-of-the-box ideeën. Zoals al eerder gezegd is, bevat dit model iteratieve fasen. Hierdoor is het mogelijk om twee keer in dezelfde fase terecht te komen. Dit model heeft als leidraad gediend voor dit onderzoek. Doordat het model werkt met iteratieve fasen, is er van te voren geen eindproduct bepaald. Met de opdrachtgever is besproken dat het eindproduct kan veranderen afhankelijk van de fase waarin de onderzoeker is geëindigd.



Afbeelding 1: Design Thinking Model (de Boer, z.d.)

2.2.1 Empathy

Dit is het begin van een onderzoek geweest. In dit geval betekende dit het realiseren van een plan van aanpak en deze afstemmen met de opdrachtgever en afstudeerbegeleider. Tijdens deze fase vond de opdrachtoriëntatie plaats en werd een onderzoeksaanpak geformuleerd.

2.2.2 Define

Deze fasen bestaan uit een literatuuronderzoek en interviews. Deze worden in de volgende paragrafen toegelicht.

2.2.2.1 Literatuuronderzoek

Het eerste deel van de scriptie bestaat uit een literatuuronderzoek. In de literatuur is gezocht naar de factoren van de fysieke werkomgeving die een rol spelen bij stress. Ook is er gezocht naar meetinstrumenten die stress in relatie tot de fysieke werkomgeving meten. Aan de hand van literatuuronderzoek zijn de factoren bepaald waarop stress te meten is in relatie tot de fysieke werkomgeving. Dit is in het voorgaande hoofdstuk weergegeven. Daarnaast vormde literatuuronderzoek een belangrijke basis bij de verder analyse van uit interviews verkregen data.

Er is gezocht naar factoren van de werkomgeving. Deze factoren zijn daarna individueel gekoppeld aan stress, om te kijken of deze stress veroorzaken. Hiervoor is gezocht naar wetenschappelijke artikelen op de zoekmachines Google Scholar, Catalogue University of Groningen en de Hanzemediatheek. Er zijn boeken geraadpleegd die te maken hadden met het onderwerp 'stress'. Ook is er gezocht naar meetinstrumenten. Daarnaast zijn internetpagina's geraadpleegd om extra informatie te verkrijgen. Alle artikelen zijn zoveel mogelijk beoordeeld op hun 'citationindex'. Veel geciteerde artikelen zijn eerder aangenomen als betrouwbaar. De meetinstrumenten zijn beoordeeld op hun validiteit en betrouwbaarheid.

2.2.2.2 Interviews

Om meer inzicht te krijgen in de factoren is er gesproken met verschillende expertises omtrent het onderwerp 'stress op de werkvloer'. Als eerste is er een oud-toegepast psychologiedocent (Bert Donker) bereid gevonden om te sparren omtrent de gevonden factoren. Bert Donker van Solidon is gespecialiseerd in stress op de werkvloer vanuit een psychologische achtergrond. Ook is hij een ervaringsdeskundige, hij heeft zelf een burn-out gehad. Daarnaast is binnen het Kenniscentrum NoorderRuimte, onderzoeksgroep Health Space Design, gesproken met een onderzoeker die gespecialiseerd is op het gebied van omgevingspsychologie. Binnen WSD is er gesproken met een onderzoeker/toegepast psychologiedocent. Deze persoon is gespecialiseerd in Het Nieuwe Werken. Ook heeft er een gesprek met 'Measuremen' voorheen 'Méét', plaatsgevonden. Measuremen is gespecialiseerd op het gebied van metingen in kantooromgevingen.

De interviews zijn gestructureerd volgens het principe van een topiclijst. Hierdoor zijn semigestructureerde interviews ontwikkeld. Er is voor deze manier van interviewen gekozen, omdat het een eenvoudige aansluiting heeft bij de literatuur. Dit komt doordat de topiclijst uit de literatuur volgt. Op deze manier geeft het interview een zekere/veilige opbrengst. Ook geeft het de respondent de mogelijkheid om zelf een richting te kiezen. De interviews dienen als informatiebron (Eman, 2007). Doordat er gebruikt is gemaakt van semigestructureerde interviews, zijn er vragen gesteld die uit de literatuur voortkwamen aan de experts. In [bijlage 2](#) is deze topiclijst te vinden

Omtrent de anonimiteit was er met de geïnterviewde afgesproken hoe hij/zij gerefereerd wilde worden in deze scriptie. Na afloop van het interview is er een samenvatting geschreven van hetgeen wat besproken is. Deze samenvatting is door de geïnterviewde gecontroleerd en goedgekeurd. Het kan zijn dat personen achterhaald kunnen worden door de informatie die men verstrekt. De respondent heeft van te voren duidelijk te horen gekregen wat er met de informatie gedaan wordt en

hoe deze wordt verwerkt wordt. De interviews zijn, indien hier toestemming van de respondent voor is gegeven, opgenomen. Er is aan het begin de vraag gesteld of men bezwaar heeft met het opnemen van de gegevens. Daarna is met de respondent afgesproken hoe hij of zij in deze scriptie gerefereerd wilt worden. Tijdens de interviews is aan de participanten uitgelegd dat ze mogelijkwerijs te achterhalen zijn als expert. De privacy-gevoeligheid ligt laag, aangezien het gaat om kennis.

Aan de hand van de opnames zijn de interviews geanalyseerd en op papier verwerkt tot bruikbare informatie. De analyse is gedaan door opnames te transcriberen. De samenvattingen zijn ter controle naar de geïnterviewde verstuurd. Daarna is gebruik gemaakt van de methode van open coderen. Aan de hand van deze methode kunnen fragmenten gemakkelijk worden geordend. Daarna is er gehandeld volgens de axiaal codering-stap binnen het open coderen. Door middel van axiaal coderen wordt er een specifieke lijst met codes beschreven. Tijdens deze fase is het mogelijk om eerder gemaakte codes te splitsen of samen te voegen. Daarna komt de stap 'selectieve codering'. In deze fase zijn linken gelegd tussen bepaalde codes (Boeije, 2005). De uitkomsten hiervan zijn verwerkt in de resultatensectie.

2.2.2.3 Co-creation

Naast informatie van experts is informatie verkregen via co-creation. Bij deze co-creation zijn medewerkers van verschillende afdelingen en kantoorgebouwen van de Hanzehogeschool samen gaan werken aan een ideale kantoorinrichting. Eén van de voordelen van co-creation is dat er meer draagvlak wordt gecreëerd, doordat er vanuit de gebruiker wordt gekeken. Er wordt gekeken naar wat men belangrijk vindt in een kantoor (Gouillart, 2010). Waar krijgt men zelf stress van als het gaat om de fysieke omgeving? Zo is er een beeld te schetsen wat een gebruiker belangrijk vindt. De gebruiker komt met de ideeën. Ook is het belangrijk om veel vragen te stellen tijdens de co-creation om het 'waarom' duidelijk te krijgen (Gouillart, 2010; Martin, Hanington, Roumen, Boeijen & TextCase (Utrecht), 2012).

Er is gekozen voor een vorm die voor de gebruiker bekend voor komt. Het was de bedoeling om via LEGO® een ideale kantoorruimte te creëren. Via vragen is de beweegreden duidelijk geworden van de gebruiker. De sessie is gehouden tijdens een lunchlezing bij Kenniscentrum NoorderRuimte om een zo grootmogelijke doelgroep te creëren. Zoals al eerder is vermeld gaat het om mensen die werken bij de Hanzehogeschool. Van afdelingen als Facility Management, Toegepaste Psychologie, Bouwkunde, Architectuur, IT & Communicatie. In [bijlage 3](#) is te vinden hoe deze co-creation gedetailleerde is vormgegeven.

De resultaten zijn tijdens de sessie gecreëerd tijdens de co-creation en zijn samengevat tijdens de sessie en op papier verzameld. Via foto's is er gekeken naar wat men heeft laten zien met behulp van de LEGO®-bouwsels en de moodboards die gecreëerd zijn. De belangrijke factoren zijn letterlijk overgenomen wat men heeft beschreven. Dit is gedaan om de juiste begrippen bij de juiste factoren te plaatsen. Er is duidelijk weergegeven waar de gebruiker waarde aan hecht als het gaat om de fysieke werkomgeving waarbij zo min mogelijk stress wordt veroorzaakt door de fysieke werkomgeving. Het doel van de co-creation is dat er een afbakening mogelijk is van de factoren die in het meetinstrument belangrijk zijn. Ook is het geslacht genoteerd. Dit met de gedachte dat mannen en vrouwen verschillen in een ideale werkomgeving. In de literatuur is naar voren gekomen dat er factoren zijn die een verschil aantonen in geslacht bij de ervaren stress van licht en meubilair (Knez, 1995; Ridoutt, Ball & Killerby, 2002). Er deden 21 deelnemers mee waarvan er acht mannelijk waren, dertien vrouwelijk.

2.2.3 Ideate

Er is door middel van de gevonden resultaten een aanbeveling gegeven voor een prototype volgens het principe van design thinking.

2.2.4 Prototype

Er is met behulp van de resultaten een prototype gemaakt. Er is gekozen om toch een prototype te maken vanwege de grote hoeveelheid informatie die al gevonden is. Ook biedt het een overzichtelijke weergave hoe het instrument er uit moet komen te zien.

2.3 Verantwoording

Zoals hiervoor is besproken zal er uiteindelijk een meetinstrument worden ontwikkeld. Dit meetinstrument gaat stress meten op verschillende factoren van de fysieke werkomgeving. De kans is groter dat er een betere validiteit wordt behaald, doordat er verschillende experts worden geraadpleegd over factoren die een rol spelen. Hiermee worden begripsvaliditeit gewaarborgd. Begripsvaliditeit bepaalt of men de test een bepaald construct meet. Soms zijn er variabelen die invloed hebben op het begrip dat het meetinstrument meet, maar niet worden meegenomen in het meetinstrument (InfoNu.nl, 2016) Er zijn dus verschillende benaderingspunten nagelopen om een zo valide mogelijk meetinstrument te leveren.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk wordt als eerste het begrip stress uitgelegd. Daarna worden de fysieke factoren in relatie tot stress beschreven. Deze factoren bieden een handvat voor de interviews die worden afgenomen. Ook wordt er iets verteld over de gevonden meetinstrumenten die men kan gebruiken om de factoren te meten. Daarnaast worden de resultaten die uit de interviews naar voren zijn gekomen beschreven. De resultaten van de co-creation worden besproken in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk.

3.1 Stress

Wat brengt stress met zich mee en wat is de relatie met bijvoorbeeld overspanning, burn-out of chronische vermoeidheid? Stress is een gezonde of ongezonde reactie van het lichaam. Stress is gezond in situaties waar je extra alert moet zijn op wat gaat komen, bijvoorbeeld bij een sollicitatiegesprek, een presentatie of een functioneringsgesprek. Te veel stress brengt vaak klachten met zich mee. Als men te lang stress ervaart gaat dit over in overspanning (Morrison & Bennett, 2013). Overspanning is een breed begrip. Het wordt gezien als het tijdelijk onvermogen van overspannen personen, als gevolg van chronische of oncontroleerbare stress, om nieuwe gecompliceerde of emotionele informatie te verwerken. Symptomen van deze vorm van overspanning zijn: concentratieproblemen, daling van het probleemoplossende vermogen en een toenemende oncontroleerbaarheid hierin, vergeetachtigheid en chaotisch gevoelsleven. Dit laatste is het geheel van stemmingen, emoties en sentimenten als chaotisch ervaren. Overspanning is een overgangsfase tussen falende stresscoping (omgang met stress) en psychiatrische stoornissen, zoals depressie, paniekstoornissen of aanpassingsstoornissen. Dit brengt veel chaos met zich mee. Overspanning en chronische vermoeidheid hebben dezelfde klachten en stressoren. Hierdoor is er geen principieel verschil. Burn-out verschilt van een overspanning, doordat het niet gezien wordt in het eindstation wat je bereikt met een overspanning, maar het 'psychische erosieproces' zelf (Schmidt, 2001a; Schmidt, 2001b). Hiermee wordt bedoeld dat burn-out het psychische afbreekproces zelf is en niet een eindtoestand van uitputting die gehaald wordt als men overspannen is. Stress brengt in het algemeen verschillende consequenties met zich mee, waaronder een verminderende werksatisfactie, productiviteit neemt af van medewerkers en medewerkers worden vaker vervangen door anderen (Harter et al., 2002). Bij een lagere werksatisfactie wordt ook meer stress ervaren (Tran, 2015). Het werkt effect werkt beide kanten op.

3.2 De fysieke werkomgeving

De fysieke werkomgeving bestaat uit aspecten: 1) kunstmatig licht, 2) geluid, 3) ventilatie, 4) luchtvochtigheid, 5) temperatuur, 6) planten, 7) meubilair, 8) kleuren, 9) geur, 10) interpersoonlijke afstanden, 11) het aantal muren, 12) sociale dichtheid 13) uitzicht vanuit een raam, 14) natuurlijk licht, 15) ergonomie, en 16) inrichting, (Veitch, Charles, Farley & Newsham, 2007; Vischer, 2007; Oldham & Fried, 1987; Dul, Ceylan and Jaspers, 2011; Compennolle, 2014). Deze factoren zijn gevonden in onderzoek dat een relatie heeft gelegd tussen de fysieke werkomgeving en stress. Dit zijn niet alle factoren van een fysieke werkomgeving, maar alleen de factoren waarvan verwacht wordt dat ze een verband hebben met stress. Voor veel factoren geldt dat ze verbonden zijn met werksatisfactie. Daardoor zijn hier indirecte verbanden te leggen. Er is een verband te leggen tussen werksatisfactie en stress. Er is veel onderzoek gedaan naar werksatisfactie als uitkomstmaat. Hierdoor brengen bepaalde factoren een lagere werksatisfactie met zich mee, ergo veroorzaken deze meer stress (Harter et al.; Tran, 2015).

3.2.1 Kunstmatig licht

Met licht wordt de hoeveelheid licht bedoeld. Het gaat hier om niet-natuurlijk licht dat wordt gecreëerd door tl-buizen of door halogeen lampen. Tegenwoordig wordt er veel gebruik gemaakt van LED-verlichting. Dit is energiezuiniger dan tl-verlichting (Bron, 2014). Er zijn geen bewijzen gevonden of deze verandering naar LED-verlichting beter of slechter is. In een studie naar de effecten van licht op gemoedstoestand en cognitie door Knez (1995) is gebleken dat vrouwen met stress in een 'warm (3000K)'-licht omgeving van minder stress ervaren dan in een 'cool (4000K)'-licht omgeving. Bij mannen is dit juist niet het geval. Mannen ervaren meer stress in een 'warm (3000K)'-licht omgeving. De K is de eenheid Kelvin en is de temperatuur waarin de kleur gemeten wordt. Het warme licht oogt gelig en het koude licht oogt blauwig. Licht heeft dus invloed op de mate waarin men stress ervaart.

3.2.2 Geluid

Bij geluid moet men denken aan de overlast die geluid kan veroorzaken. Het kan een rumoerige omgeving zijn, maar ook een hele stille omgeving. Geluid is verontrustende factor die een rol speelt bij een onprettige werkomgeving. Monotone geluiden zijn in een werkomgeving niet stimulerend genoeg, wat leidt tot een lagere werksatisfactie (Compennolle, 2014). Bij een lagere werksatisfactie wordt meer stress ervaren (Tran, 2015). Bij monotone geluiden moet men denken aan het gezoem van ventilatiesystemen. In een onderzoek van Veitch et al. (2007) is gebleken dat akoestiek en privacy met betrekking tot geluid een positieve invloed heeft op de werksatisfactie. Geluid is te meten in 'ervaren geluidsoverlast' in vragenlijsten als Physical Work Environment Satisfaction Questionnaire (PWESQ) & de Ratings of Environmental Features (REF) (Veitch et al., 2007). In een onderzoek naar stress en geluid en vibraties is gebleken dat men meer stress ervaart als men wordt ondervonden door hard geluid (Ljungberg & Neely, 2007). Hoe meer geluidsoverlast, hoe meer stress men ervaart.

3.2.3 Ventilatie & luchtvochtigheid

Ventilatie is de lucht die 'stroomt' in de werkomgeving. Dit kan door middel van een airconditioner of door een klimaatbeheerser. Luchtvochtigheid is hoe droog een werkomgeving is. Deze twee termen komen voor in veel onderzoeken, maar worden toegeschreven aan één term: de luchtkwaliteit. Compennolle (2014) beschrijft de term 'the sick building syndrome (SBS)' in zijn boek. Het SBS is dat één op de vier kantoormedewerkers last heeft van vermoeidheid, lusteloosheid, hoofdpijn, geïrriteerde ogen, droge ogen, een loopneus of een verstopte neus, een droge keel en koortsachtige symptomen. Deze verschijnselen worden geattribueerd aan verontreinigde stoffen in de luchtcirculatie. Kortom een slechte luchtkwaliteit in een kantoor (Mendelson, Catano & Kelloway, 2000). Compennolle attribueert de symptomen ook aan het feit dat het innerlijke dat de oermens in ons wil bereiken, niet bereikt wordt in nieuwe moderne 'open' werkomgevingen. Zo wordt intellectuele productiviteit, zoals Compennolle (2014) het noemt, niet bereikt. Hiermee bedoelt hij hetgeen wat bereikt kan worden tijdens werk met betrekking tot eigen denkvermogen. Hij beschrijft in zijn boek hoe onze innerlijke oermens lusteloosheid, concentratieproblemen of constante druk kan ervaren in een ongepaste werkomgeving. Met de innerlijke oermens worden de driften bedoeld die de mens vanuit de evolutietheorie heeft overgehouden. Deze driften waren vroeger belangrijk, maar in het huidige tijdperk worden deze meer als onderliggend systeem gezien (Compennolle, 2014). In het onderzoek van Mendelson et al. (2000) is gebleken dat men meer stress ervaart in gebouwen waar het SBS is geconstateerd. Doordat het SBS veroorzaakt wordt door een slechte luchtkwaliteit, waaronder luchtvochtigheid, door middel van ventilatiesystemen, kan dus geconcludeerd worden dat men hierdoor stress ervaart. Ook is er een direct verband te vinden in het onderzoek van Thayer, Verkuil, Brosschot, Kampschroer, West, Sterling, Christie, Abernethy, Sollers, Cizza, Marques & Sternberg (2010). Bij een slechtere luchtkwaliteit wordt er meer stress ervaren dan bij een 'gezonde' luchtkwaliteit. Bij het onderzoek van Mendelson et al. (2000) is gebruik gemaakt van het 10-itemige Occupational Environment Scale om de waargenomen luchtkwaliteit te meten. Bij het onderzoek van

Thayer et al. (2010) is gebruik gemaakt van een vragenlijst met een 7-puntsschaal van 'Zeetevreden' tot 'Zeetevreden'.

3.2.4 Temperatuur

Temperatuur is de weergave voor hoe koud of warm het in een ruimte is. In een onderzoek van Kim & de Dear (2012) is gebleken dat de temperatuur invloed heeft op de gemoedstoestand van een persoon in een werkomgeving. Men is meer tevreden in omgeving waar de temperatuur aangenaam (19-21 °Celsius) is. Dit is een waargenomen temperatuur. Dus hoe aangener de temperatuur is, hoe hoger de werksatisfactie, des te minder stress men ervaart (Kim & de Dear, 2002; Tran, 2015). In het onderzoek van Kim & de Dear (2012) is de temperatuur van de werkomgeving gemeten aan de hand van een vragenlijst met een 7-puntsschaal die loopt van 'Zeetevreden' tot 'Zeetevreden'.

3.2.5 Planten

Er is veel onderzoek gedaan naar het effect van planten in ziekenhuizen, gevangenissen of in woningen. Veel onderzoek is gedaan naar het effect van natuur op het herstel van stress (Kaplan, 1995). Er is weinig onderzoek gedaan naar planten en hun 'werking' in werkomgevingen (Shibata & Suzuki, 2002). Uit het onderzoek van Shibata & Suzuki (2002) is gebleken dat planten de creativiteit mogelijk beïnvloeden. Bij dit onderzoek uit 2002 heeft men de respondenten gevraagd hoe men zich voelde bij de desbetreffende geplaatste plant. Er zijn termen gebruikt als 'afgeleid', 'kalm', 'geconcentreerd', 'levendig', 'natuurlijk', 'onnatuurlijk' & 'rustig'. [Noem hier je conclusie]

3.2.6 Meubilair & Kleur

Bij het meubilair gaat het om het materiaal en is de plaats van het meubilair in de werkomgeving minder van belang. Het gaat om materialen zoals bijvoorbeeld hout, plastic of staal/ijzer. In een onderzoek van Ridoutt, Ball & Killerby (2002) is gebleken dat er een duidelijke voorkeur bestaat om te werken in een ruimte met houttinten in het meubilair. Deze voorkeur is het grootst bij vrouwen. Er was geen voorkeur voor ruimten waarin geen hout was gebruikt. Dit laat zien dat er liever gewerkt wordt met houttinten. Wanneer men in een werkomgeving werken die hun voorkeur heeft, is men tevredener over hun werk. Dat zorgt er voor dat de werksatisfactie groeit (Ridoutt, Ball & Killerby, 2002). Vischer (2007) heeft het over architectonische details, waaronder kleur en decoratie, de betekenis overbrengen en symbolische waarde. Deze kenmerken hebben effect op coping van medewerkers bij werkomgevingsstress. Wanneer er eisen worden gesteld van werknemers en men kan geen controle uitoefenen op hun fysieke werkomgeving met betrekking tot de gestelde eisen, ervaart men per definitie stress (Vischer, 2007). Men wil het liefst hun werkomgeving personaliseren en decoreren. Kim & de Dear (2012) hebben het in hun onderzoek over kleuren en texturen en deze worden belangrijk gevonden om de tevredenheid van een werkomgeving te bevorderen. Bij een hogere tevredenheid is er een hogere werksatisfactie en daarmee wordt er minder stress ervaren (Avolio, Gardner, Walumbwa, 2007; Tran, 2015).

3.2.7 Geur

De ervaring van geur is persoonsgebonden en wordt gemeten aan de hand van eigen waarneming. Compennolle (2014), omschrijft in zijn boek dat de circulatie van geuren ons gespannen kan laten voelen, zonder dat we door hebben dat het te maken heeft met kunstmatige geuren. In een onderzoek van Knasko (1992) is gebleken dat wanneer een ruimte met dimethylsulfide is besprenkelt men een minder plezierige gemoedstoestand zit te werken dan in met lavendelgeur besprenkelde ruimte. In een ruimte met een citroengeur zijn minder negatieve gemoedstoestanden gedetecteerd. Medewerkers met een negatieve gemoedstoestand lieten een lagere werksatisfactie zien (Bakker, Xanthopoulou, 2009). Geur kan dus een verband hebben met stress, er is alleen nog onvoldoende onderzoek naar dit verband gedaan met betrekking tot stress in directe zin. Indirect zijn verbanden te

vinden: hoe minder plezierig, hoe minder de werksatisfactie ergo meer stress (Bakker & Xanthopoulou, 2009; Tran, 2015).

3.2.8 Interpersoonlijke afstanden & het aantal muren

Met interpersoonlijke afstanden wordt bedoeld hoeveel afstand er zit tussen collega's. Het ontbreken van een duidelijk afgebakend werkgebied zorgt namelijk voor enige stress (Compennolle, 2014). Dit is te herleiden naar hetgeen waar de oermens altijd naar heeft gestreefd (Compennolle, 2014). Een gevoel van veiligheid creëren. Als er geen duidelijke grens is waar iemands werkgebied ophoudt en waar die van een ander begint, kan er geen gevoel van veiligheid gecreëerd worden. Het ontbreken van muren draagt hier ook aan bij. Het ontbreken van een veiligheidsgevoel zorgt voor onrust in de hersenen (Compennolle, 2014).

3.2.9 Sociale dichtheid

Sociale dichtheid is het aantal mensen per (bijvoorbeeld) vierkante meter. De werkomgeving kan gedeeld zijn met collega's. Compennolle (2014) heeft het over een gevoel van veiligheid moet dat gecreëerd worden. Dit moet ook worden bereikt als er een overvloed is aan sociale dichtheid. Te veel mensen in een kleine ruimte zorgt voor constante druk. Dit verschilt uiteraard per persoon en van cultuur, maar er is volgens Compennolle een limiet voor iedereen. Een iets te grote ruimte voor één persoon is niet heel erg, maar een te kleine ruimte voor één persoon is weer niet goed. Dit zorgt voor een oncomfortabel gevoel bij die persoon. Hoe hoger de sociale dichtheid, hoe lager de werksatisfactie is, hoe meer stress wordt ervaren (Duval, Veitch, Kate E, & Institute for research in construction (Canada), 2002; Tran, 2015). Deze conclusie wordt getrokken aan de hand van het onderzoek van Tran (2015) waar een lagere werksatisfactie meer stress veroorzaakt.

3.2.10 Natuurlijk licht

Natuurlijk licht is het licht wat in een werkomgeving komt door middel van de zon. In een onderzoek naar fysieke karakteristieken van de werkomgeving en stress is gebleken dat minder daglicht ervoor zorgt dat men meer stress ervaart (Thayer et al., 2010). Natuurlijk licht is in dit onderzoek gemeten aan de hand van de vraag 'Hoe tevreden bent u met de hoeveelheid daglicht op je werkplek?'. Met een 7-puntsschaal van 'Zeer tevreden' tot 'Zeer ontevreden'. Ook zijn er metingen gedaan hoeveel daglicht er is geweest op het moment van bevraging.

3.2.11 Uitzicht vanuit een raam

Met 'Uitzicht vanuit een raam' wordt bedoeld dat men zicht hebben op een omvangrijke omgeving met veel natuur (Kaplan, 1995). Direct uitzicht uit een raam is anders dan het zicht uit een raam dat tien meter verderop staat. In het onderzoek van Thayer et al. (2010) naar fysieke karakteristieken van de werkomgeving en stress is gebleken dat minder zicht vanuit een raam ervoor kan zorgen dat men meer stress ervaart. In een onderzoek naar creativiteit is gebleken dat er een verband is met de perceptie van mensen en de taak die men uitvoert. Ruimtes met ramen zorgen voor een dynamische werkomgeving. Ook wordt men minder verveeld wanneer men een raam heeft in hun ruimte (Stone & Irvine, 1994). In een onderzoek van Kass, Vodanovich & Callender (2001) is gevonden dat wanneer een medewerker verveeld is, een lagere werksatisfactie heeft. Daardoor ervaart de medewerker ook meer stress (Tran, 2015).

3.2.12 Ergonomie

Ergonomie streeft naar veiligheid, gezondheid, comfort en dat technische systemen het functioneren van werknemers bevordert (Ergonomische advies, z.d.). Comfort wordt als eerste behoefte gezien in verschillende publieke gebouwen. Dit komt doordat mensen meer dan alleen gezond en veilig moeten zijn in de gebouwen die ze bezoeken of waar ze werken. Functionele comfort wordt gezien in termen van ergonomische steun voor werknemers tijdens werkgerelateerde taken en activiteiten (Vischer,

2007). Schleifer, Spalding, Kerick, Cram, Ley & Hatfield (2008) laten in hun onderzoek zien hoe mentale stress ervoor zorgt dat men meer fysieke stress ervaart en andersom. Schleifer et al. (2008) heeft gebruik gemaakt van spieractivatie om de fysieke stress na te bootsen. Dit is gedaan door stroomstoten te geven aan bepaalde spieren in de arm. Ergonomie kan dus twee verschillende soorten stress veroorzaken, fysieke en mentale stress.

3.2.13 Inrichting

Kim & de Dear (2012) hebben in hun onderzoek de variabele ‘aanpasbaarheid van het meubilair’ meegenomen. Hiermee wordt bedoeld dat je de inrichting van het meubilair kunt aanpassen door meubels te verplaatsen, maar ook verstellen van bureaus en stoelen. Hoe meer is aan te passen in een werkomgeving hoe hoger de werksatisfactie. Hoe hoger de werksatisfactie hoe minder stress (Tran, 2015).

3.2.14 Controle op inrichting.

Bij alle factoren gaat het ook om eigen invloed. Men ervaart minder stress als men zelf invloed heeft op bijvoorbeeld licht, temperatuur. Het kunnen aanpassen aan persoonlijke voorkeuren zorgt voor [...](Compennolle, 2014). Kim & de Dear (2012) hebben aangetoond dat de factor ‘individuele controle over het binnenklimaat’ invloed heeft op de werksatisfactie.

3.2.15 Samenvatting

In **tabel 1** is weergegeven welke directe verbanden gevonden zijn en welk indirect te maken hebben met stress. Bij planten is geen direct of indirect verband gevonden. Vanuit de literatuur is er op dit moment geen aanwijzing gevonden op een direct verband, maar dat deze wel via andere variabelen door kunnen werken op stress.

Directe verbanden met stress	Indirecte verbanden met stress
Kunstmatig licht	Temperatuur
Geluid	Geur
Ventilatie & Luchtvochtigheid	Sociale dichtheid
Meubilair & Kleur	Inrichting
Interpersoonlijke afstanden & Het aantal muren	
Uitzicht vanuit een raam	
Natuurlijk licht	
Ergonomie	

Tabel 1: Directe en indirecte verbanden met stress

3.3 Meetinstrumenten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de meetinstrumenten die gevonden zijn in de literatuur.

3.3.1 Meetinstrumenten ‘factoren’

In de vorige paragraaf is benoemd dat een werkomgeving vijftien verschillende factoren kan hebben die stress kunnen veroorzaken, indirect of direct. De meeste factoren zijn te meten met meetinstrumenten. Bijvoorbeeld geluid met een geluidsniveaumeter in decibel of licht met een luxmeter. In de theorie van Fanger over behaaglijkheid, gaat over hoe aangenaam een omgeving is in verhouding tot de temperatuur. Hierbij wordt eigen uitgestraalde warmte ook mee gerekend (C+B advies en expertise, 2016). Er zijn verschillende factoren te meten in getallen, waaronder bijvoorbeeld temperatuur (in ° Celsius), luchtvochtigheid (in percentages Relatieve Vochtigheid (RV)). In **tabel 2** is weergegeven hoe de fysieke factoren te meten zijn. Alle factoren zijn ook te meten in de mate van ervaren stress door een bepaalde factor. Hiervoor zijn vragenlijsten ontwikkeld die naar bijvoorbeeld de ervaren geluidsoverlast vragen. Physical Work Environment Satisfaction Questionnaire (PWESQ) of

Ratings of Environmental Features (REF) zijn hier voorbeelden van (Veitch et al., 2007). De PWESQ meet de gevonden factoren: verlichting, luchtkwaliteit & design (inrichting + meubilair) (Carlopio, 1996). De REF meet de gevonden factoren: verlichting, luchtkwaliteit, ergonomie, geluid, interpersoonlijke afstanden (Stokols & Scharf, 1990).

‘Betrouwbaarheid’ van een meetinstrument is of het meetinstrument bij een herhaalde afname dezelfde resultaten geeft bij een bepaald persoon ‘validiteit’ is of het meetinstrument hetgeen meet wat hij beoogt te meten (InfoNu.nl, 2016).. In het onderzoek van Carlopio (1996) naar de validiteit van de PWSEQ is bevonden dat deze bewijs toont valide te zijn. Ook is hier gevonden dat de PWSEQ betrouwbaar is. De REF is in het onderzoek van Stokols & Scharf (1990) valide bevonden en ook is de betrouwbaarheid gewaarborgd. De factoren die te meten zijn met bepaalde meetinstrumenten waar een getal uitkomt zijn valide, omdat ze meten wat ze horen te meten. Ook zijn deze geavanceerd en daarmee betrouwbaar (Broerstra, Coffeng, van der Minne & Scheers, 2008). Een werkomgeving is te noteren wat er in werkomgeving staat. Hierbij kunnen bepaalde factoren ook te tellen zijn. Dit is een betrouwbare manier van meten. Alleen bij de factor geur valt te betwijfelen of deze betrouwbaar en valide gemeten kan worden, aangezien deze niet wordt meegenomen in de gevonden vragenlijsten.

Fysieke factor	Te meten met/door	Eenheid
Kunstmatig licht	Luxmeter & PWESQ & REF	Lux
Temperatuur	Thermometer	° Celsius
Geluid	Geluidsniveaumeter & REF	Decibel
Luchtvochtigheid (luchtkwaliteit)	Hygrometer (PWESQ & REF)	% RV
Natuurlijk licht	Luxmeter & PWESQ & REF	Lux
Interpersoonlijke afstanden	Meetlint & REF	Centimeter
Aantal muren	Te tellen	-
Planten	Te tellen	-
Sociale dichtheid	Te tellen	-
Uitzicht vanuit een raam	Te Tellen	-
Kleur	Te noteren	-
Meubilair	Te noteren & PWESQ	-
Inrichting	Te noteren & PWESQ	-
Ergonomie	REF	-
Geur	Vragenlijsten	-

Tabel 2: Meetbare Factoren van de werkomgeving (Broerstra, Coffeng, van der Minne & Scheers, 2008; Carlopio, 1996; Stokols & Scharf, 1990).

3.3.2 Meetinstrumenten ‘Stress’

Het meten van stress kan op verschillende manieren. In een studie naar de effecten van licht op gemoedstoestand en cognitie door Knez (1995) is stress gemeten aan de hand van de PANAS (positive and negative affect schedule), een meetinstrument dat veel gebruikt wordt om stress te meten (Custers & van den Berg, 2007). Deze methode bestaat uit een vragenlijst waarbij er 10 begrippen duiden op een positief affect en 10 op een negatief affect. Er wordt op een vijfpuntschaal geantwoord van ‘Heel licht/Helemaal niet’ tot ‘Heel veel’. Het is een betrouwbaar meetinstrument met een grote itemvariantie. Dit betekent dat de spreiding van het gemiddelde dat één affect (item) heeft, groot is. (Tuccitto, Giacobbi & Leite, 2010). Het subonderdeel ‘stress’ in de DASS (Depression Anxiety Stress Scale) meet de kenmerken van stress: moeite hebben met ontspannen, nerveuze spanning, geïrriteerdheid zijn en snel overstuur raken (de Beurs, van Dyck, Marquenie, Lange & Blonk, 2001).

Stress kan ook fysiologisch gemeten worden. Zo is er onderzoek waarbij het cortisollevel wordt gemeten (Ljungberg & Neely, 2007). Iedere ochtend hebben Ljungberg & Neely een wattenstaafje met

speeksel bij hun respondenten verzameld voor de stressopwekkende taak en daarna. Iedere keer op dezelfde tijdstippen, aangezien cortisol een geleidelijk circadiaans dalend patroon heeft (Ljungberg & Neely, 2007). Cortisol is het 'stresshormoon' dat bij het ervaren van stress vrij komt, zodat men beter met stress om kan gaan. Je hartslag gaat omhoog, zodat bloed en zuurstof sneller kan worden rondgepompt (Nico, 2015). Onderzoekers zijn op het moment nog bezig met een methode om cortisol via je smartphone te meten. Dit wordt gedaan door speeksel te verzamelen en via een doosje met een aantal speciale lenzen te kijken naar je cortisolwaarde met behulp van de camerafunctie van een smartphone. Dit wordt gedaan door het instituut Intermountain Healthcare (Gomez, 2014). In het onderzoek van Custers & van den Berg (2007) is ook gebruik gemaakt van het cortisollevel. Dit blijkt een goede meetwaarde te zijn voor de ervaren stress. Stress is niet alleen geassocieerd met een toename van de cortisolwaarde in de ochtend, maar ook met een verandering in de hartritmevariabiliteit (Chandola, Britton, Brunner, Hemingway, Malik, Kumari, Badrick, Kivimäki & Marmot, 2008; Thayer et al., 2010). Hartritmevariabiliteit is het verschil tussen de hartslag bij de inademing en de hartslag bij de uitademing. Hoe meer ontspannen men is, hoe hoger de hartritmevariabiliteit (Thayer et al., 2010).

De betrouwbaarheid van de DASS is bevonden in het onderzoek van de Beurs et al. (2001). Ook is hier de validiteit meegenomen. Hieruit blijkt dat de DASS valide is. De PANAS werd in het onderzoek van Tuccitto, Giacobbi & Leite (2010) als betrouwbaar bevonden. Meetinstrumenten die de hartritmevariabiliteit meten zijn een betrouwbare instrumenten. Ze meten een hartslag en berekenen hier automatisch de hartritmevariabiliteit uit. Hartslag kan door verschillende factoren worden beïnvloed. Stress is niet de enige factor die voor een verhoogde hartslag zorgt. Een infectie of standaard een hoge bloeddruk kunnen er ook voor zorgen (Hartstichting, z.d.). Hierdoor is deze methode minder valide. Over de betrouwbaarheid en validiteit van de meting van cortisollevels is tot op heden niks bekend.

3.4 Interviews

In deze paragraaf wordt alle data beschreven die zijn voortgekomen uit de interviews. In [bijlage 4](#) zijn samenvattingen te vinden van de interviews. Deze samenvattingen zijn goedgekeurd door de geïnterviewde. Het doel van de interviews was een verdieping in de gevonden factoren en uitbreiding van de resultaten. De geïnterviewde mensen zijn mevrouw Slijkhuis (organisatiepsycholoog), mevrouw Pals (omgevingspsycholoog), Bert Donker van Solidon (expert in stress & ervaringsdeskundige) & Measuremen (expert in het gebied van werkomgevingsmetingen).

3.4.1 Fysieke factoren

3.4.1.1 Geluid

In de gesprekken is naar voren gekomen dat geluid een grote stressor is. Het verminderen van geluidsoverlast is in een werkomgeving toe te passen door gebruik te maken van speciale ondergronden en geluiddempende plafondplaten.

3.4.1.2 Licht

Voldoende licht wordt ook als belangrijk ervaren. Bij fel licht kunnen precisietaken beter worden uitgevoerd. Natuurlijk licht wordt gezien als ontspanningsfactor. Het hebben van licht wat lijkt op natuurlijk licht kan voor een beter humeur zorgen.

3.4.1.3 Inrichting

De inrichting wordt verklaard door de evolutietheorie. Mevrouw Slijkhuis zegt hier over: "Ik ken de onderzoeken niet, maar wat ik wel weet heeft met de evolutie te maken, want als je met de rug naar een gangpad zit wil je toch weten wat er achter je gebeurt. Je wordt veel afgeleid en kan dus bedreigend zijn." Het creëren van een veilig gevoel gaat niet als je met de rug naar een drukke gang zit

te werken. Je moet dat gevoel van veiligheid creëren door de inrichting aan te passen. Bij een onveilig gevoel ervaart men stress.

3.4.1.4 Autonomie

Het hebben van autonomie wordt ook als belangrijk ervaren. Het invloed kunnen uitoefenen op verschillende factoren zorgt voor minder stress. Het regelen van je eigen temperatuur, een raam open zetten of andere facetten hebben invloed op je stressniveau in een werkomgeving. Als het warm is en er kan niks aan gedaan worden, kan dat voor stress zorgen. Meer regelruimte (autonomie) kan ervoor zorgen dat dit verminderd wordt. Als men meer autonomie ervaart levert dat minder stress op.

3.4.1.5 Compatibiliteit

Compatibiliteit is een factor die kan meespelen in de mate hoeveel stress ervaren wordt in de werkomgeving. Compatibiliteit is of de omgeving aansluit bij de werknemer zijn behoeften. Qua persoonlijkheid of zijn/haar werkzaamheden.

3.4.1.6 Samenhang

Mevrouw Pals denkt dat teveel samenhang saai wordt bevonden, en te weinig samenhang voor meer stress zorgt. Onder samenhang verstaat zij of de kleuren, vormen en meubels in een bepaalde omgeving bij elkaar passen. Moeilijk verwerkbare informatie bij te weinig samenhang kan leiden tot stress. In het promotieonderzoek van mevrouw Pals is gevonden dat wanneer alles is geordend er meer samenhang werd bevonden. Daarna pas de vorm en daarna pas de kleur. Als zoiets vrij te vertalen is naar de fysieke werkomgeving, dan moet hier rekening mee worden gehouden.

3.4.1.7 Planten

Volgens Bert Donker van Solidon zijn planten verantwoordelijk voor een langer leven. Hij ziet een relatie hier mee met stress. Bert: "In een onderzoek bij ouderen in een verzorgingstehuis leefden de ouderen met een plant op hun kamer langer dan die zonder een plant."

3.4.1.8 Samenvatting

In tabel 3 zijn de factoren samengevat die zijn gevonden. Uit onderzoek is gebleken dat de dikgedrukte factoren invloed hebben op stress. De andere factoren hebben mogelijk een verband met stress, maar is nog niet wetenschappelijk onderzocht.

Verbanden met stress	Nieuwe gevonden verbanden
Kunstmatig licht	Autonomie
Geluid	Compatibiliteit
Ventilatie & Luchtvochtigheid	Samenhang
Meubilair & Kleur	
Interpersoonlijke afstanden & Het aantal muren	
Uitzicht vanuit een raam & Natuurlijk licht	
Ergonomie	
Temperatuur	
Geur	
Sociale dichtheid	
Inrichting (veiligheid)	
Planten	

Tabel 3: Verbanden die zijn gevonden aan de hand van de interviews. Dikgedrukte verbanden zijn bewezen in onderzoeken. Lichtgedrukte verbanden zijn verwachte verbanden.

3.4.2 Meetinstrumenten

3.4.2.1 Factoren

Bij het meten van de factoren gaat het voornamelijk om de perceptie van mensen. Wat vinden mensen van hun omgeving? In welke mate ervaren ze hun omgeving als prettig? Of in welke mate ervaart u de als prettig? Hierbij kunnen verschillende Likert-schalen gebruikt worden. Van helemaal mee eens tot helemaal niet mee eens, of een schaal met verschillende woorden als 'prettig' 'onprettig' etc. Ook kunnen hier de NEN-normen bij gebruikt worden die gevraagd worden in de vragenlijst 'Comfort Index'. Een werkomgeving moet voldoen aan bepaalde normen. Deze normen zijn gevormd door normalisatie en normen (NEN) (NEN, 2016).

3.4.2.2 Stress

Het is lastig stress te meten volgens mevrouw Slijkhuis. Het zijn voornamelijk onbewuste processen en stress is ook persoonsafhankelijk. Als men al meer neigt naar overspannenheid of al dicht tegen een burn-out zit, is alles direct een stressor. Individuele verschillen zijn volgens mevrouw Slijkhuis belangrijk. De verschillen zelf en wat voor persoonlijkheid iemand heeft. "Het is van belang om niet alleen stress te meten, maar ook om andere factoren mee te nemen zoals: need for structure, need for autonomy, need for privacy, hoge sensitiviteit en introversie en extravertie volgens de prikkeltheorie", aldus mevrouw Slijkhuis. De prikkeltheorie is de theorie achter dat extraverten meer opzoek zijn naar prikkels van buitenaf en introverten de prikkels juist vermijden.

Binnen een meting van Measurement is het gebruik van een sociogram belangrijk. Hierbij gaat het met name om welke personen op de werkvloer met elkaar contact hebben. Dit heeft invloed op hoe de persoon omgaat met zijn of haar omgeving.

Het is van belang om stress te operationaliseren. Je hebt fysieke en psychologische stress, maar ook stress door het milieu en stress veroorzaakt door de fysieke factoren. "Alle stress versterkt elkaar. Hoge werkdruk leidt tot werkdruk als je niet genoeg regelruimte hebt, de fysieke regelruimte wordt ook weer beperkt doordat het gebouw slecht is. Daardoor heb je minder regelruimte. Je regelruimte wordt beperkt, omdat je je lichamelijk niet goed voelt. Daardoor ben je weer minder flexibel en kan je minder regelen.", zegt mevrouw Slijkhuis.

3.5 Co-creation

In deze paragraaf wordt de data beschreven die zijn behaald door middel van een co-creation met gebruikers van kantooromgevingen. In de afbeeldingen 2, 3 en 4 zijn een paar foto's te zien van deze lunchlezing. In bijlage 5 zijn alle resultaten te zien.

Er zijn tijdens de co-creation drie verschillende data behaald: 1) wat er gezegd is, 2) wat er gebouwd is qua zichtbare fysieke factoren en 3) wat er gebouwd is qua onzichtbare fysieke factoren. De groep bestond uit 21 deelnemers, waarvan acht mannen en dertien vrouwen.

Het doel van de co-creation was een afbakening mogelijk



Afbeelding 2: Co-creation tijdens lunchlezing Kenniscentrum NoorderRuimte

te maken voor het meetinstrument om alleen de factoren mee te nemen waar de gebruiker aan denkt

in een ideale werkomgeving. Doordat de groep bestond uit 21 deelnemers is het niet met zekerheid te zeggen dat dit de belangrijkste factoren zijn. Het moet gezien worden als inzicht in het meetinstrument. De factoren die zijn getoond zijn factoren waar de gebruiker de meeste waarde aan hecht. Dit zijn niet per definitie stressopwekkende factoren. Er zijn geen verschillen in geslacht gevonden. Alle LEGO®-werken en moodboards zijn bekeken. Er is maar één factor door één iemand benoemd. Dit is te zien in [tabel 4](#).



Afbeelding 3: Co-creation tijdens lunchlezing Kenniscentrum NoorderRuimte

Factoren die als belangrijk werden bevonden zijn een rustige omgeving. Geluid is hiermee een grote stressor. Een werkomgeving moet planten of andere groenvoorzieningen hebben. Uitzicht op een raam vindt men ook van belang. Comfort/ergonomie wordt ook belangrijk gevonden. Dit blijkt uit de getoonde moodboards. Er is veel gekozen voor comfortabele stoelen, waarbij bij sommigen ook aangaven dat het hier gaat om comfort. Ook werd getoond dat er bewegingsvrijheid moet zijn. Een werkomgeving moet niet alleen een zitwerkplek zijn, er moet ruimte zijn voor

beweging. De uitstraling van een ideale werkplek moet natuurlijk ogen. In de zin van hout en andere natuur kenmerken.

Verder zijn geuren belangrijk. Bij verschillende werken waren geur opgenomen in het moodboard. Ook een verscheidenheid aan werkplekken en/of terugtrekplekken werd als belangrijk bevonden. Licht en temperatuur werden ook benoemd als factoren die belangrijk waren. Informatie-overload is als enige één keer benoemd. In [tabel 4](#) is een overzicht te zien hoe vaak alle factoren zijn benoemd.



Afbeelding 4: Een LEGO®-werkje inclusief moodboard

Factor	Aantal keer	Factor	Aantal keer
Mogelijkheid tot beweging	2	Natuur/groenvoorzieningen	10
Lekker eten/drinken	3	Buitenhuisgevoel	4
Hout of natuurlijke tinten	4	Geluid	3
Comfort	6	Geuren	4
Ontspanning/rust	6	Informatie overload	1
Werkend materiaal	2	Licht	4
Temperatuur	2	Ruimte	3
Verskillende werkplekken	4	Uitzicht op ramen	12
Dieren	2	Stille werkplekken	4
Concentratie werkplekken	4	Prikkelloze zones	4

Tabel 4: Aantal keer dat een factor is genoemd tijdens de co-creation.

3.6 Verwerking van informatie

Alle factoren die gevonden zijn vanuit het literatuuronderzoek, de interviews en de co-creation zijn behandeld en verwerkt in een schematisch overzicht. In dit schematisch overzicht is te zien welke factoren in welke mate en op welke manier stress veroorzaken of verminderen. Als eerste zijn de interviewresultaten beoordeeld, daarna de resultaten van het literatuuronderzoek. De resultaten zijn beoordeeld op hoe belangrijk de factoren worden bevonden. Als laatste is er getracht een afbakening te maken door middel van de resultaten van de co-creation.

4. Conclusie

In dit hoofdstuk wordt er antwoord gegeven op de hoofdvraag. Door middel van de antwoorden op de deelvragen die behandeld zijn in de inleiding, wordt er een conclusie gegeven van de resultaten. Ook wordt er een discussie beschreven, waarin het onderzoek zelf aan bod komt. Als laatste is er een aanbeveling waarin onder andere het vervolgonderzoek in grote lijnen wordt geschetst.

4.1 Conclusie

De hoofdvraag met de daarbij behorende deelvragen zijn:

“Hoe kunnen factoren omtrent stress in relatie tot de fysieke werkomgeving gemeten worden bij kantoormedewerkers?”

Deelvraag 1: *“Wat zijn stressoren in de fysieke werkomgeving?”*

Deelvraag 2: *“Op welke manier veroorzaken factoren van de fysieke werkomgeving stress?”*

Deelvraag 3: *“Welke meetinstrumenten zijn op dit moment beschikbaar om factoren van stress te meten in de fysieke werkomgeving en wat zijn de voor- en nadelen van deze meetinstrumenten?”*

Deelvraag 4: *“Hoe ziet een ideale fysieke werkomgeving eruit zonder dat deze stress kan veroorzaken?”*

4.1.1 Stressoren in de fysieke werkomgeving

Vanuit de resultaten in [tabel 1, 3 & 4](#) kan men de volgende tabel maken. In [tabel 5](#) zijn alle factoren weergegeven die belangrijk zijn voor een fysieke werkomgeving. Hierbij zijn factoren samengevoegd. Dit zijn de stressoren die stress kunnen veroorzaken in de fysieke werkomgeving. Hiermee is de eerste deelvraag beantwoord. De co-creation laat zien dat men planten belangrijk vindt, aangezien dit het meest getoond is aan de hand van de LEGO®-werkjes en moodboards, daarom is er voor gekozen om deze toe te voegen als fysieke factor. De co-creation heeft er dus voor gezorgd dat er geen afbakening heeft plaatsgevonden, maar een verbreding. De factoren ‘meubilair’ en ‘kleur’ zijn geclusterd onder de factor ‘esthetiek’.

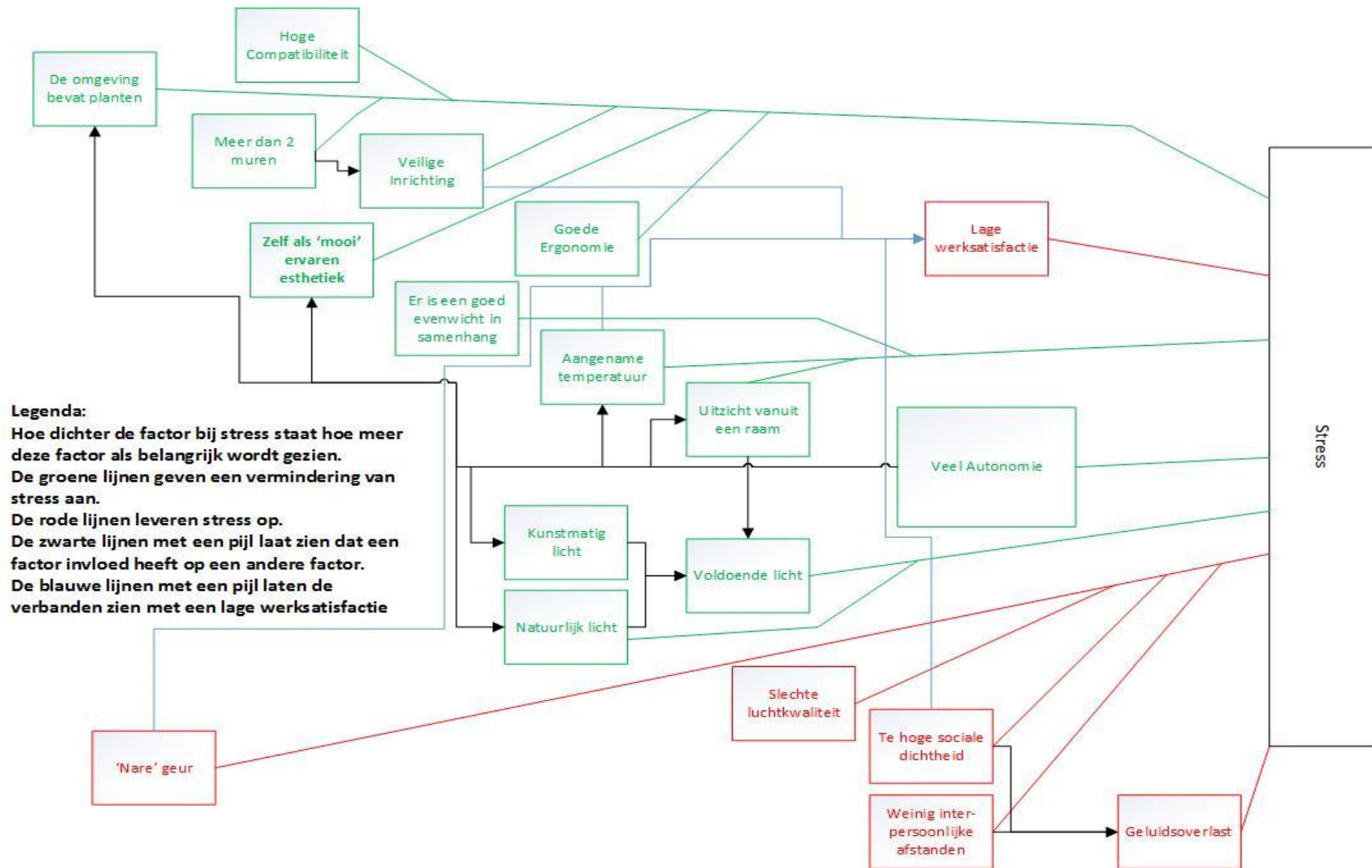
Fysieke factoren			
Kunstmatig licht	Geluid	Luchtkwaliteit	Esthetiek
Interpersoonlijke afstanden	Uitzicht vanuit een raam	Natuurlijk licht	Ergonomie
Inrichting	Planten	Autonomie	Compatibiliteit
Samenhang	Aantal muren	Geur	Sociale dichtheid
Temperatuur			

Tabel 5: Fysieke factoren die stress veroorzaken. Dikgedrukte factoren zijn bewezen uit de literatuur of gebleken uit de interviews. Lichtgedrukte factoren zijn indirecte verbanden met stress.

4.1.2 Op welke manier veroorzaken factoren stress?

Het antwoord op deelvraag 2 ‘Op welke manier veroorzaken factoren van de fysieke werkomgeving stress?’ wordt aan de hand van een procesmodel toegelicht. Dit model is te zien in [afbeelding 5](#) (en in [bijlage 6](#)). Uit de interviews blijkt dat wanneer men veel autonomie ervaart tot de fysieke werkomgeving, er voor zorgt dat iemand minder stress ervaart. Als men veel autonomie ervaart heeft dit invloed op de werkomgeving. Medewerkers kunnen bijvoorbeeld zelf bepalen hoe ze de esthetiek weergeven. Dit levert dan ook minder stress op. Als men zelf invloed kan uitoefenen of men een plant of meerdere heeft leidt ook tot minder ervaren stress. Planten in een omgeving hebben zelf ook direct invloed op de ervaren stress, blijkt uit de interviews. Ook als men zelf kan bepalen hoe veel natuurlijk

licht of kunstmatig licht heeft, zorgt dit voor minder ervaren stress. Als men maar voldoende licht ervaart. Uit de literatuur blijkt dat natuurlijk licht zelf ook direct een verband heeft met stressvermindering. Uitzicht vanuit een raam zorgt er indirect voor dat men voldoende licht heeft (ook al is het bewolkt). Uitzicht vanuit een raam heeft direct ook een invloed op de ervaren stress, blijkt uit de literatuur en interviews. Een aangename temperatuur die men indien mogelijk ook zelf kan beïnvloeden leidt ook tot minder ervaren stress. Er is een goed evenwicht nodig in de samenhang van een omgeving. Met samenhang wordt bedoeld dat alles in de omgeving goed bij elkaar aansluit en dat er sprake is van een thema. Hierbij is het van belang dat er een optimum wordt gevonden. Te veel samenhang wordt saai bevonden, en te weinig samenhang zou stress verhogend kunnen werken. Dit blijkt uit de interviews. Een onsamenhangende omgeving kan leiden tot stress, omdat informatie moeilijker te verwerken is. Vanuit de evolutietheorie is het van belang om een veilige omgeving te creëren. Dit doet men door meer dan 2 muren te hebben, zodat die veiligheid ervoor zorgt dat er minder stress wordt ervaren. Indirect leidt dit tot een veilige inrichting, wat direct leidt dat er minder stress wordt ervaren. Uit de interviews is naar voren gekomen dat het hebben van meer muren direct leidt tot stressvermindering. Comfort wordt gezien als belangrijke factor binnen de ergonomie. Goede ergonomie leidt tot minder ervaren stress. Wanneer men voldoende interpersoonlijke afstand ervaart kan men spreken van minder ervaren stress. Hoge compatibiliteit leidt ook tot minder ervaren stress. Compatibiliteit is of de omgeving aansluit bij de werknemer zijn behoeften, qua persoonlijkheid of werkzaamheden. Slechte luchtkwaliteit zorgt ervoor dat men meer stress ervaart. Dit geldt ook voor 'nare' geuren. Wanneer er een te hoge sociale dichtheid is ervaart men meer stress, blijkt uit de interviews. Uit de literatuur blijkt dat de factoren 'geur', 'sociale dichtheid', 'inrichting' en 'temperatuur' een indirect verband hebben via de variabele werksatisfactie.



Afbeelding 5: Procesmodel

4.1.3 Meetinstrumenten

De derde deelvraag kan deels beantwoord worden door [tabel 3](#) te bekijken. Hierin staan fysieke factoren die met behulp van bepaalde meetinstrumenten te meten zijn. Daarnaast zijn er andere factoren te tellen. Andere factoren zijn zichtbaar en te noteren. Andere factoren zijn te meten in hoe men dit ervaart. In [tabel 6](#) is hier een overzicht van te vinden. Alle factoren kunnen, naast hun directe metingen, worden gemeten in hoe deze ervaren wordt. Voordelen zijn van deze metingen dat het directe data zijn en daarmee een goed beeld geeft van hoe de omgeving er fysiek uit ziet. Het voordeel van hoe men de fysieke werkomgeving ervaart is dat je heel goed de persoonlijke verschillen kunt bekijken. Hier is dus van belang om meerdere persoonskenmerken mee te nemen in het meetinstrument. Een ander voordeel van het meten van de ervaren factor is dat de PWESQ en de REF betrouwbaar en valide worden bevonden. Een nadeel hiervan kan zijn dat er sociaal wenselijk wordt geantwoord.

Te meten met een 'meter'	Te tellen	Te noteren	Hoe de factor wordt ervaren
Kunstmatig licht	Aantal muren	Esthetiek	Ergonomie
Geluid	Planten	Inrichting	Geur
Natuurlijk licht	Sociale dichtheid		Samenhang
Temperatuur	Uitzicht vanuit een raam		Autonomie
Luchtkwaliteit			Compatibiliteit
Interpersoonlijke afstanden			+ Alle eerder genoemde factoren

Tabel 6: Hoe zijn de fysieke factoren te meten.

Stress is te meten door middel van verschillende vragenlijsten, bijvoorbeeld de DASS of de PANAS. Het voordeel hier van is dat dit al ontworpen vragenlijsten zijn en al gevalideerd zijn en betrouwbaar zijn bevonden. Het nadeel is dat stress in beide vragenlijsten een onderdeel is en niet extreem aan bod komt. Ook is het nadeel dat de vragen sociaal wenselijk ingevuld kunnen worden, door bijvoorbeeld de bedrijfscultuur die er heerst. Stress is ook fysiologisch te meten via bloeddruk en hartritmevariabiliteit, maar ook via cortisollevels. Het nadeel is dat dit een dure methode is van meten. Het voordeel is dat het goed het stressniveau laat zien wat men ervaart. Er zijn geen sociale antwoorden mogelijk.

4.1.4 De ideale werkomgeving

Vanuit de co-creation die gehouden is, is er gekeken naar een ideale werkomgeving. Ook is dit een vraag geweest binnen de interviews. Hiermee wordt deelvraag vier beantwoord. Naar voren is gekomen dat ondanks er niet veel literatuuronderzoek naar gedaan is, men planten belangrijk vindt. Ook geeft men aan het belangrijk te vinden om uitzicht vanuit een raam te hebben. Geluid wordt als grote stressor genoemd en mag in een ideale werkomgeving niet te veel aanwezig zijn. Ontspanning/rust is vaker genoemd dan de rest, dit geldt ook voor comfort. Dit is uit de co-creation naar voren gekomen.

4.1.5 Hoofdvraag

De hoofdvraag 'Hoe kunnen factoren omtrent stress in relatie tot de fysieke werkomgeving gemeten worden bij kantoormedewerkers?' wordt beantwoord aan de hand van een toelichting hoe het meetinstrument eruit moet gaan zien. In [bijlage 7](#) is het prototype te vinden.

Het meetinstrument moet voldoen aan een diagnostisch doel. Het moet vragen bevatten die kunnen aantonen dat de fysieke werkomgeving stress oplevert. Hierbij moet gedacht worden aan een combinatie van vragen. Eerst wordt er een inventarisatie gedaan hoe de fysieke werkomgeving eruit

ziet. Dit kan gedaan worden door alle factoren fysiek te meten (zie [tabel 6](#)). Om daarna te vragen aan de medewerkers hoe men dit ervaart. Zo kan men kijken of dit overeen komt met hoe de omgeving er uit komt te zien. Dit moet aan de hand van een 5-punts Likertschaal, omdat sommige factoren door bepaalde mensen niet als belangrijk worden ervaren. De respondenten moeten een mogelijkheid hebben om neutraal te antwoorden bij die vragen. Vragen waar aan men kan denken die in een meetinstrument komen zijn bijvoorbeeld: 'Ik ervaar stress door de hoeveelheid planten in mijn werkomgeving'. Met antwoordmogelijkheden als: helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens.

Men kan er ook voor kiezen om de vraag positief te benaderen. 'Ik ervaar minder stress door de hoeveelheid planten in mijn werkomgeving'. Met antwoordmogelijkheden als: helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens. Hier is niet voor gekozen in het prototype vanwege de dubbele ontkenning die kan ontstaan.

Er is gebruik gemaakt van stellingen omtrent de 'need for privacy' & de 'need for structure' van eerder onderzoek (Smid, 2016). Deze kunnen verder worden uit gebreid met de 'need for autonomy', stellingen over sensitiviteit en stellingen over extraversie – introversie.

De verbanden die indirect te verklaren zijn via de variabele 'werksatisfactie' worden in het prototype meegenomen door te kijken of de verbanden ook direct te zijn verklaren. Daarnaast wordt 'werksatisfactie' bevraagd aan de hand van stellingen. De algemene werksatisfactie en de werksatisfactie met betrekking tot de fysieke werkomgeving wordt ook bevraagd, om zo duidelijke correlaties te laten zien.

4.2 Discussie

In deze paragraaf wordt besproken wat er goed ging in het onderzoek en wat beter kon.

De 'design thinking'-methode heeft als voordeel dat er veel vrijheid was in welke fase dit onderzoek kon eindigen. Een nadeel hiervan was dat er op een gegeven ogenblik een verandering ontstond in de aanpak. De hoeveelheid vrijheid was onoverzichtelijk waar het uiteindelijke eind zat. Door het onderzoek af te bakenen werd er weer meer richting gegeven. Hierover is tussentijds ook over gesproken met de opdrachtgever.

Het literatuuronderzoek ging voorspoedig en er is zo veel mogelijk informatie getracht te vinden. De gesprekken met de verschillende experts waren lange gesprekken met veel informatie. Hierdoor is er veel informatie behaald uit de interviews. Het zijn uiteindelijk vier experts geworden. Dit is voor de omvang van dit onderzoek genoeg geweest om tot een gedegen resultaat te komen. De deelnemers gaven aan het leuk te vinden om deel te nemen en gaven ook complimenten over het proces zelf. Co-creation is gebruikt om de gevonden resultaten af te bakenen, echter is gebleken dat juist een factor naar voren kwam die als belangrijk wordt beschouwd, die eerder niet gevonden is in de literatuur.

Enkele kanttekeningen van dit onderzoek zijn dat er experts afgevallen zijn door drukke agenda's. Ook is er een expert uitgevallen aangezien deze niet reageerde op enkele vorm van contact. Hierdoor is er informatie achtergebleven die wel van belang had kunnen zijn. Het hebben van meer experts is voor de resultaten belangrijk, aangezien dit het resultaat betrouwbaarder maakt. Ook is de co-creation te kort geweest. Doordat het gehouden werd tijdens een lunchlezing was het gelimiteerd tot 45 minuten. Men ervoer uiteindelijk zelf 'stress' vanwege de tijdsdruk die men had met knutselen van LEGO®-werkjes en moodboards. Als er meer tijd was geweest had de nabespreking ook beter gekund. Nu zijn er maar twee bouwsels, als groep zijnde, met elkaar besproken. Voor een volgende keer moet er rekening gehouden worden met de tijdsduur van een co-creation.

4.3 Aanbevelingen

Als laatste wordt het belangrijkste besproken van dit onderzoek. In deze paragraaf wordt besproken wat Workspace Design moet gaan doen wat betreft vervolgonderzoek en het ontwikkelen van het meetinstrument.

Stress moet goed gedefinieerd worden in vervolgonderzoek. Er zijn verschillende stress-soorten, maar deze hebben allemaal invloed op elkaar, is gebleken uit de interviews. Er bestaat lichamelijke stress en mentale stress. De mentale stress kan ook worden beïnvloed door bijvoorbeeld tijdsdruk, de eisen van de werkzaamheden. Het is van belang om deze stress ook mee te nemen, om te kijken of de werknemer ook onder druk staat. Het kan een vertekend beeld geven als de werknemer stress ervaart, maar niet door de fysieke werkomgeving.

Voor vervolgonderzoek kan gedacht worden aan onderzoek waarbij je dieper ingaat op een medewerker die hoog scoort op stress en samen opzoek gaat naar welke fysieke factoren hierbij een rol spelen. Dit kan door middel van fysiologische meetinstrumenten om stress te meten en door vragenlijsten te gebruiken om stress bij fysieke factoren verder te onderzoeken. Ook kan er nog onderzoek gedaan worden naar de relatie van factoren in de werkomgeving en stress. Sommige factoren hebben niet directe verbanden met stress en daarom zouden deze nog verder onderzocht kunnen worden.

Literatuurlijst

- Avolio B.J., Gardner W.L., & Walumbwa F.O. (2004) Unlocking the mask: a look at the process by which authentic leaders impact follower attitudes and behaviors. *The Leadership Quarterly*, 15, 801-823.
- Bakker, A.B., & Xanthopoulou, D. (2009). The crossover of daily work engagement: Test of an actorpartner interdependence model. *Journal of applied psychology*, 94(6), 1562-1571
- Boeije, H. (2005). *Analyseren in kwalitatief onderzoek*. Amsterdam: Boom Onderwijs.
- Broerstra, A., Coffeng, P., van der Minne, S., & Scheers, P. (2008). *Thermisch binnenklimaat*. Dossier. Zeist: Arbokennisnet ontsloten.
- Bron, J. (2014). *Alle voor- en nadelen van ledverlichting op een rij*. Geraadpleegd op 31 maart 2016, van <http://degroenebron.nl/alle-voor-en-nadelen-van-ledverlichting-op-een-rij/>.
- C+B advies en expertise (2016). *Behaaglijkheid van het binnenklimaat*. Geraadpleegd op 17 mei 2016, van <http://www.cplusb.nl/Nieuws/Fanger.html>
- Carlopio, J.R. (1996). Construct validity of a physical work environment satisfaction questionnaire. *Journal of occupational health psychology*, 1(3), 330-344.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2015). *Arbeidsomstandigheden werknemers; geslacht en leeftijd 2005-2013*. Geraadpleegd op 19 februari 2016, van <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71204NED&D1=46-51&D2=1-2&D3=0&D4=a&HDR=G2,G1,G3&STB=T&VW=T>
- Centre of expertise Healthy Ageing (2013). *Wat is een innovatiewerkplaats?* Geraadpleegd op 18 maart 2016, van <http://healthyageing.net/nl/innovatiewerkplaatsen-informatie>
- Chandola, T., Britton, A., Brunner, E., Hemingway, H., Malik, M., Kumari, M., Badrick, E., Kivimaki, M., & Marmot, M. (2008). Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? *European heart journal*, 29(5), 640-648
- Custers, M.H.G., & Van den Berg, A.E. (2007). *Natuur, stress en cortisol: Experimenteel onderzoek naar invloed van tuinieren en activiteiten in een groenkamer op het fysiologisch, affectief en cognitief herstel van stress*. Wageningen: Alterra, Alterra-rapport 1629.
- Compennolle, T. (2014). *The open office is naked: The fifth brainchain that ruins your intellectual productivity*. Free booklet: www.brainchain.org
- De Beurs, E., van Dyck, R., Marquenie, L.A., Lange, A., & Blonk, R.W.B. (2001). De DASS: een vragenlijst voor het meten van depressie, angst en stress. *Gedragstherapie*, 34, 35-53.
- De Boer, S. (z.d.). *Design thinking. Your role?* PowerPoint presentatie. Groningen: Kenniscentrum NoorderRuimte. Gedownload op 8 februari 2016, van https://lookaside.fbsbx.com/file/Design%20thinking.pptx?token=AWYl36bIOxvKxWU8eQX77nhMY3QXBgUO02Pttv_ATroWbgaLqE20Vxsecr5TZgFtWhvZCPAKgV6g1fxTCyA8T-Lzhbc5rTPe4MwbC6JSYiMQwofTrNmOac-0lwTLOkvn6bz9C6r14SXopPnu1NQvUyo-QjK6iTEKMmRI50b7Ir1r7A
- Dul, J., Ceylan, C., & Jaspers, F. (2011). Knowledge workers creativity and the role of the physical work environment. *Human Resource management*, 50(6), 715-734.

Duval, C.L., Veitch, J.A., Kate E, C., & Institute for research in construction (Canada) (2002). *Open-plan office density and environmental satisfaction*. Ottawa, Ontario: Institute for research in construction.

Emans, B. (2007). *Interviewen: Theorie, techniek en training*. Groningen: Noordhoff Uitgevers B.V.

Energyfinder (2016). *Het grote jaarlijkse onderzoek naar de energie van werkend Nederland 2016*. Factsheet onderzoek naar de energie van werkend Nederland. Utrecht: Energyfinder.

Ergonomisch advies (z.d.). *Ergonomie op een kantoorwerkplek*. Geraadpleegd op 20 mei 2016, van <http://www.ergonomischadvies.nl/>

Gomez, J. (2014). *Researchers develop smartphone technology and App to diagnose and monitor adrenal gland diseases*. Geraadpleegd op 18 mei 2016, van <https://intermountainhealthcare.org/blogs/2014/08/smartphones-diagnose-adrenal-gland-diseases/>

Gouillart, F. (2010). *What the heck is co-creation*. Geraadpleegd op 31 maart 2016, van <http://francisgouillart.com/wordpress/?p=720>

Harter, J.K., Schmidt, F.L., & Hayes, T.L. (2002). Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: a meta-analysis. *Journal of applied psychology*, 87(2), 268-279.

Hartstichting (z.d.). *Boezemtachycardie*. Geraadpleegd op 30 mei 2016, van <https://www.hartstichting.nl/hartziekten/hartritmestoornissen/boezemtachycardie#>

InfoNu.nl (2016). *Validiteit van een meetinstrument*. Geraadpleegd op 31 maart 2016, van <http://wetenschap.infonu.nl/onderzoek/68175-validiteit-van-een-meetinstrument.html>

Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: toward an integrative framework. *Journal of environmental psychology*, 15, 169-182.

Kass, S.J., Vodanovich, S.J., & Callender (2001). State-trait boredom: relationship to absenteeism, tenure and job satisfaction. *Journal of business and psychology*, 16(2), 317-327.

Kenniscentrum NoorderRuimte (2014). *Over het Kenniscentrum NoorderRuimte*. Geraadpleegd op 18 maart 2016, van <https://www.hanze.nl/nld/onderzoek/kenniscentra/kenniscentrum-noorderruimte>

Kim, J., & de Dear, R. (2012). Nonlinear relationships between individual IEQ factors and overall workspace satisfaction. *Building and environment*, 49(3), 33-40.

Knasko, S. C. (1992). Ambient odor's effect on creativity, mood, and perceived health. *Chemical Senses*, 17(1), 27-35.

Knez, I. (1995). Effects of indoor lighting on mood and cognition. *Journal of Environmental Psychology*, 15(1), 39-51.

Ljungberg, J., & Neely, G. (2007). Stress, subjective experience and cognitive performance during exposure to noise and vibration. *Journal of environmental psychology*, 27, 44-54.

Martin, B., Hanington, B., Roumen, L., Boeijen, A. ., & TextCase (Utrecht). (2012). *Universele ontwerpmethoden: 100 manieren voor het onderzoeken van complexe problemen, het ontwikkelen van innovatieve ideeën en het ontwerpen van effectieve oplossingen*. Amsterdam: BIS Publishers.

Mendelson, M.B., Catano, V.M., & Kelloway, K. (2000). The role of stress and social support in Sick Building Syndrome. *Work & stress*, 14(2), 137-155.

- Menzis (z.d.). Hanzehogeschool en Menzis verzekeren u van goede zorg! Geraadpleegd op 19 februari 2016, van <https://www.menzis.nl/collectief/hanzehogeschool>
- Mindtuning (z.d.). *Burn-outsymptomen*. Geraadpleegd op 18 maart 2016, van <http://www.mindtuning.nl/stress-en-burnout/burn-out-en-zo/burn-out-symptomen#diagnose>
- Morrison, V., & Bennett, P. (2013). *Gezondheidspsychologie*. Amsterdam: Pearson Benelux.
- NEN (2016). *Normontwikkeling*. Geraadpleegd op 17 mei 2016, van <https://www.nen.nl/>
- Nico, R. (2015). *Cortisol*. Geraadpleegd op 18 mei 2016, van <http://stressplein.eu/cortisol-anti-stresshormoon/>
- Oldham, G.R., & Fried, Y. (1987). Employees reactions to workspace characteristics. *Journal of Applied Psychology*, 72(1), 75-80.
- Ridoutt, B. G., Ball, R. D., & Killerby, S. K. (2002). First impressions of organizations and the qualities connoted by wood in interior design. *Forest Products Journal*, 52(10), 30–36.
- Schleifer, L.M., Spalding, T.W., Kerick, S.E., Cram, J.R., Ley, R., & Hatfield, B.D. (2008). Mental stress and trapezius muscle activation under psychomotor challenge: a focus on EMG gaps during computer work. *Psychophysiology*, 45(3), 356-365.
- Schmidt, A.J.M. (2001a). Overspannen, depressief, burnout of chronisch vermoeid: een diagnostische grabbelton? *Huisarts en wetenschap*, 44, 443-447.
- Schmidt, A.J.M. (2001b). Overspanning: een zee van klachten of een bron van onderzoek? *Tijdschrift voor psychiatrie*, 43(3), 141-149.
- Shibata, S., & Suzuki, N. (2002). Effects of the foliage plant on task performance and mood. *Journal of Environmental Psychology*, 22(3), 265–272.
- Smid, E. (2016). *Adviesrapport Domesta*. Onderzoeksrapport voor wooncoöperatie Domesta. Groningen: Hanzehogeschool Groningen. Gedownload van, https://www.hanze.nl/assets/kc-noorderruimte/Documents/Public/Afstudeerverslagen%20bNR%20februari%202016/Adviesrapport%20Domesta_Erik%20Smid.pdf
- Stokols, D., & Scharf, T. (1990). Developing standardized tools for assessing employees' ratings of facility performance. In *Performance of buildings and serviceability of facilities*. ASTM International.
- Stone, N. J., & Irvine, J. M. (1994). Direct and indirect window access, task type, and performance. *Journal of Environmental Psychology*, 14, 57–63.
- Thayer, J.F., Verkuil, B., Brosschot, J.F., Kampschroer, K., West, A., Sterling, C., Christie, I.C., Abernethy, D.R., Sollers, J.J., Cizza, G., Marques, A.H., & Sternberg, E.M. (2010). Effects of the physical work environment on physiological measures of stress. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation*, 17(4), 431-439.
- TNO (2014). *Werkstress, Burn-out & Verzuim in cijfers*. Factsheet Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden. Leiden: Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek.
- Tran, V.D. (2015). Effects of gender on teachers' perception of school environment, teaching efficacy, stress and job satisfaction. *International journal of higher education*, 4(4), 147-157.

Tuccitto, D.E., Giacobbi, Jr., P.R., & Leite, W.L. (2010). The internal structure of positive and negative affect: A confirmatory factor analysis of the PANAS. *Educational and psychological measurement*, 70(1), 125-141.

Vischer, J.C. (2007). The Effects of the physical environment on job performance: towards a theoretical model of workspace stress. *Stress and Health*, 23(3), 175-184.

Veitch, J.A., Charles, K.E., Farley, K.M.J., & Newsham, G.R. (2007). A model of satisfaction with open-plan office conditions: COPE field findings. *Journal of environmental psychology*, 27(3), 177-189.

VUMC (z.d.). *Hoe meet je?* PowerPoint presentatie. Amsterdam: Vrije Universiteit Medisch Centrum. Gedownload op 25 mei 2016, van https://www.vumc.nl/afdelingen-themas/.../Deel_4_Hoe_meet_je.ppt

Bijlagen

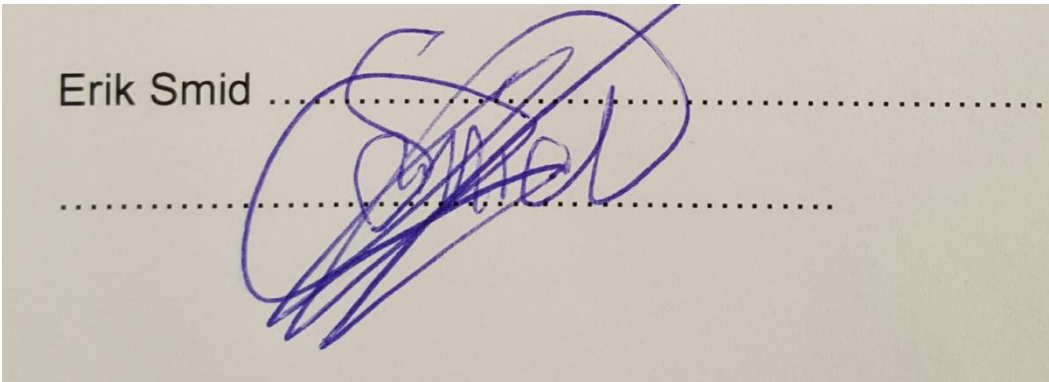
Bijlage 1: Zorgvuldig omgaan met proefpersonen

formulier

Zorgvuldigheidsmaatregelen onderzoek door studenten Toegepaste Psychologie

Studieonderdeel:	Afstudeerscriptie
Docent / coach:	Aniek Lentferink / Karin Menninga
Onderwerp:	Stress in relatie tot de fysieke werkomgeving
Begin- en eindtijd van het onderzoek:	8 februari – 6 juni
Beschrijving van het onderzoek (kort maar volledig):	Onderzoek naar stress op de werkvloer: Wat houdt stress in. Wat zijn factoren van stress op de werkvloer. Hoe kun je deze factoren het beste meten.

Ondergetekende(n) verklaart (verklaren) zonder voorbehoud en naar waarheid bijgaand formulier te hebben ingevuld in verband met in het kader van de opleiding Toegepaste Psychologie uit te voeren onderzoek.

Handtekening:


Datum: 8 februari

	Aankruisen indien van toepassing		Beantwoord onderstaande vragen als in de vorige kolom het vakje met → is aangekruist.	Kan hier redelijkerwijs toch nog schade uit ontstaan? (kruis het juiste vakje aan)	
	A		B	C	
1 Privacy / anonimiteit				Nee	Ja
1.1 Ken je de naam van proefpersonen? Heb je adresgegevens?		Ja → X	Hoe is de anonimiteit gegarandeerd? <i>(Denk aan het niet opnemen van persoonlijke gegevens in een verslag, het veranderen van namen en gegevens enzovoort.)</i> De anonimiteit wordt gewaarborgd door de persoon te vragen of hij/zij anoniem wil blijven. Bij anonimiteit worden namen niet gegeven dan wel veranderd in fictieve namen. Wanneer worden de gegevens vernietigd en wie is daar verantwoordelijk voor? Als naam van proefpersoon of een bedrijf of dergelijke toch wordt gepubliceerd, geven de betrokkenen daar dan expliciet toestemming voor? De gegevens worden niet direct vernietigd, bij overeenkomst dat de namen genoteerd mogen worden is het van belang dat de gegevens bewaard blijven. Bij anonimiteit worden de gegevens vernietigd.	X	
1.2 Ken je het e-mailadres van de proefpersonen?		Ja → X	Hoe zorg je ervoor dat het adres uit je adressenlijst verdwijnt (sent items, contactpersonen, inbox, andere mappen enzovoort), o.a. met het oog op spam / verspreiding van virussen? (Verder als bij 1.1) Deze naam wordt verwijderd uit de adressen lijst van de mailbox. Dit mede dat de student aan het eind van het jaar dit mailadres niet meer gebruikt door het afronden van zijn studie.	X	
1.3 Beschik je over (andere) persoonlijke gegevens?	Nee ↙		Zijn deze gegevens nodig? Waarom? (Verder als bij 1.1)		
1.4 Komen proefpersonen op foto of op beeld- of geluidband te staan?		Ja → X	Zijn proefpersonen hiervan vooraf op de hoogte? Wie krijgen dit materiaal te zien / horen? Geven proefpersonen hier nadrukkelijk toestemming voor? (Verder als bij 1.1) De proefpersonen zijn hier van op de hoogte door de afspraak die aan het begin is gemaakt. Dit materiaal krijgt de werkbegeleider en de docentbegeleider en de onderzoekende student te zien. Het materiaal wordt na-afloop vernietigd.	X	
1.5 Wordt er gewerkt met bekenden van de onderzoekers?	Nee		Bestaat de mogelijkheid van rolverwarring? Zijn er problemen denkbaar op het gebied van privacy of bijvoorbeeld strijdigheid van belangen en de		

	↙		verhouding die kan ontstaan door een lastige testuitslag? Wat wordt er gedaan om deze problemen te voorkomen? Welke alternatieve oplossingen zijn overwogen en waarom zijn die niet toegepast?		
--	---	--	---	--	--

2 Informatie en toestemming					
2.1 Wordt proefpersonen expliciet om toestemming gevraagd?	Ja ↙		Waarom niet?	X	
2.2 Worden proefpersonen vooraf op de hoogte gebracht van het doel van het onderzoek / de interventie?	Ja ↙		Waarom niet? Worden proefpersonen achteraf op de hoogte gebracht?	X	
2.3 Wordt proefpersonen naar waarheid duidelijk gemaakt wie de opdrachtgever is / welke belangen de opdrachtgever heeft?	Ja ↙		Waarom niet? Worden proefpersonen achteraf op de hoogte gebracht?	X	
2.4 Kunnen proefpersonen deelname weigeren?	Ja ↙		Waarom niet?	X	
2.5 Kunnen proefpersonen op elk moment stoppen / van verdere medewerking afzien?	Ja ↙		Waarom niet?	X	
2.6 Wordt het proefpersonen duidelijk gemaakt in welke rol je met ze werkt? (Bijvoorbeeld om van te leren, als medewerker voor een opdrachtgever)	Ja ↙		Waarom niet? Worden proefpersonen achteraf op de hoogte gebracht?	X	
2.7 Wordt proefpersonen de mogelijkheid geboden op de hoogte te worden gebracht van uitkomsten / resultaten?	Ja ↙		Waarom niet?	X	
2.8 Wordt aan proefpersonen onjuiste informatie verstrekt over de opdrachtgever, het doel van het onderzoek of dergelijke.?	Nee ↙		Waarom? Worden proefpersonen achteraf op de hoogte gebracht?	X	
2.9 Zijn (sommige) proefpersonen minderjarig?	Nee ↙		Is toestemming geregeld met ouders/verzorgers? Zo nee, waarom niet?	X	
2.10	Nee			X	

Zijn (sommige) proefpersonen wilsonbekwaam?	↙		Is toestemming geregeld met eventuele andere verantwoordelijken? Zo nee, waarom niet?		
2.11 Is er een protocol gemaakt waarin staat hoe en in welke bewoordingen proefpersonen over de punten 2.1 tot en met 2.8 op de hoogte worden gebracht?			Voeg het protocol bij.		
		Nee →	Waarom niet? Dit protocol bestaat uit een interviewschema, dit zal in dusverre niet schadelijk zijn voor de proefpersoon		

3 Mogelijke schadelijke effecten					
3.1 Is er tijdens het onderzoek sprake van misleiding van proefpersonen?	Nee ↙		Waarom is dit nodig? Wat is de aard van de misleiding? Wanneer en hoe worden proefpersonen op de hoogte gebracht (debriefing)?	X	
3.2 Kan de proefpersoon door deelname geestelijk, sociaal, fysiek of andere nadeel ondervinden? Denk hierbij <i>onder andere</i> aan bewustwording van iets onaangenaams, in verlegenheid, frustratie of stress worden gebracht, het ongewenst bekend worden van uitkomsten enzovoort.	Nee ↙		Welke nadelen zijn denkbaar? Wat wordt er gedaan om deze nadelen te voorkomen? Wat om de schade te beperken? Zijn proefpersonen hiervan vooraf op de hoogte?	X	
3.3 Kunnen er groeperingen (denk ook aan kwetsbare groepen / minderheden) door deelname aan of bijvoorbeeld uitkomsten van onderzoek of publiciteit erover ervan nadeel ondervinden?	Nee ↙		Welke nadelen zijn denkbaar? Wat wordt er gedaan om deze nadelen te voorkomen? Wat om de schade te beperken? Zijn proefpersonen hiervan vooraf op de hoogte?	X	
3.4 Kunnen organisaties en dergelijke (bijvoorbeeld school of woningbouwcorporatie die er 'slecht' van afkomt) nadelen ondervinden van de uitkomsten van of	Nee ↙		Welke nadelen zijn denkbaar? Wat wordt er gedaan om deze nadelen te voorkomen? Wat om de schade te beperken? Zijn proefpersonen hiervan vooraf op de hoogte? Zijn betreffende organisaties hiervan op de hoogte?	X	

publiciteit rond het onderzoek?					
3.5 Kunnen er op basis van het onderzoek beslissingen worden genomen (door bijvoorbeeld opdrachtgever) die nadelig kunnen zijn voor bepaalde (groepen) mensen?	Nee ⬇		Welke beslissingen kunnen voor wie nadelig zijn? Wat wordt er gedaan om deze nadelen te voorkomen? Wat om de schade te beperken? Zijn proefpersonen hiervan vooraf op de hoogte? Zijn andere betrokkenen hiervan op de hoogte?	X	
3.6 Kunnen uitkomsten / testuitslagen schokkend / naar zijn voor de betrokkene?	Nee ⬇		Worden er vooraf afspraken gemaakt over de bespreking van de uitkomsten / uitslagen? Is er de mogelijkheid van opvang, nazorg of doorverwijzing geregeld?	X	

4. Afweging voor- en nadelen					
Als er in het voorgaande zaken zijn waarmee proefpersonen of anderen te kort kan worden gedaan, staan daar wellicht voordelen van het onderzoek tegenover (verbetering van de situatie van mensen, onderwijs-/leerdoeleinden, verdiensten e.d.). Zijn er zulke voordelen?	Nee		Welke voordelen zijn dat? In hoeverre wegen de nadelen op tegen deze voordelen?		

Bijlage 2: Topiclist

Interview

Inleiding

Hallo, ik ben Erik Smid. Op het moment ben ik vierdejaarsstudent aan de opleiding Toegepaste Psychologie aan de Hanzehogeschool Groningen. Zou ik 'je' mogen zeggen? Ik zou dit gesprek graag willen opnemen, zodat ik het later kan gebruiken om de kern te noteren, is dit een probleem voor jou? De geluidsopname wordt niet gedeeld met mensen buiten het onderzoek.

De anonimiteit probeer ik zo goed mogelijk te waarborgen, hoe heb je het liefst dat ik naar je refereer in mijn scriptie? Het is mogelijk dat men via mijn scriptie erachter kan komen (indirect) wat er gezegd is door jou, heb je hier bezwaar tegen?

Zoals je wellicht hebt begrepen houd ik mij bezig met een onderzoek naar Stress in relatie tot de fysieke werkomgeving (Voorbeelden). Ik zou heel veel te weten willen komen over dit onderwerp. Daarom heb ik een uur gereserveerd voor dit interview. Wellicht is het eerder afgelopen, maar dat zien we te zijner tijd.

Is tot dusver duidelijk? Zijn er nog vragen?

Om maar direct van wal te gaan zal ik eerst wat vertellen over mij & het Kenniscentrum NoorderRuimte voor wie ik deze opdracht doe.

Topiclist:

- Persoonlijke informatie (in het geval van iemand binnen een organisatie)
 - o Over het organisatie (De persoon en zijn/haar bezigheden)
 - Waar houdt het 'bedrijf' zich mee bezig?
 - o Functie
 - Functie binnen het 'bedrijf'?
- Fysieke factoren die stress veroorzaken
 - o Fysieke factoren
 - Wat zijn volgens jou fysieke factoren in de werkomgeving die stress kunnen veroorzaken?
 - Waarom die?
 - o (anders de 17 factoren voorleggen die ik gevonden heb)
 - Hoe zie je dit voor je?
 - Ideale werkomgeving
 - Hoe ziet een ideale werkomgeving volgens jou?
 - o Waaraan moet deze voldoen om geen stress te veroorzaken?
 - Hoe ziet deze er in de toekomst uit?
 - o Stress
 - Heeft u een idee op welke manier deze factoren stress veroorzaken?
 - Zo ja, op welke manier verwacht u dat deze factoren stress veroorzaken? Op welke manier veroorzaken 'genoemde factoren' stress?
 - o Meten van factoren
 - Heeft u een idee hoe deze factoren te meten zijn?

- Bestaan er al meetinstrumenten die deze factoren kunnen meten?
 - Zo ja, wat zijn hier de voor en/of nadelen van?
- Meten van stress
 - Methode
 - Wat zijn instrumenten die gebruikt worden om stress te meten?
 - Voordelen?
 - Nadelen?
 - Wat moet er gedaan worden voor de persoonlijke verschillen?
- Meetinstrument
 - Doel van dit meetinstrument
 - Welk doel zal mijn meetinstrument moeten hebben
 - (Diagnostisch, prognostisch, of verschil over tijd)
 - Hoe zie je dit voor je?

Iedere persoon is anders, er zijn genoeg persoonlijkheidstesten te vinden die bepalen of je bijvoorbeeld een extraverte persoon bent of juist introvert. Voor het onderzoek en de uitkomst hiervan is het van belang dat ik ook kijk naar persoonlijke verschillen, aangezien er een meetinstrument gemaakt moet worden die voor iedereen kan gelden.

- Persoonlijke verschillen (licht eventueel toe welke persoonlijke verschillen)
 - Welk verband is er tussen de persoonlijkheid en stress?
 - Hoe valt dit verband te verklaren?

Afsluiting

Samenvatting van wat er is genoemd!

Zijn we het er allemaal mee eens? Zijn er nog vragen of opmerkingen? Vindt u het een idee om een samenvatting van het interview naderhand nog eens te bekijken en of de feedback goed begrepen is?

Dan wil ik je graag van harte bedanken.

Bijlage 3: Didactische vormgeving ‘NoorderRuimte Lunch’ – Co-creation

Didactische vormgeving – draaiboek

Co-creation

Tijd:

45 minuten

Materiaal:

- LEGO®
- Knutselmateriaal
- Smartscreen voor PowerPoint
- Powerpoint
- Zaal met genoeg stoelen en eventueel tafels
- Materialen voor mood-board
 - Verschillende kleuren papier
 - Tijdschriften met kantoormeubilair
 - Veren
 - Iets met geuren
 - Plakband
 - Lijmstiften
 - Scharen
 - Etc.
- A4 papier

Doelen:

De bijeenkomst moet het volgende opleveren: Een inzicht in factoren die de gebruiker belangrijk vindt. Wat zijn factoren waar een gebruiker op let tijdens zijn werkzaamheden?

Data verzameling:

Geslacht en achtergrond (opleiding)

Motivatie:

Doordat de deelnemers gezien worden als gebruikers is het voor hun erg aangenaam om hun eigen mening te geven over hoe zij graag de werkomgeving eruit willen zien. Met deze informatie wordt er een afbakening gedaan voor het aantal factoren wat gemeten moet worden met de uiteindelijke vragenlijst. Aangezien de vragenlijst niet ellenlang moet worden, kan er, door in gesprek te gaan met de gebruiker, een afbakening plaatsvinden. Dit gesprek zal tijdens de co-creation individueel & met de groep besproken worden. Als laatste vult iedereen zijn of haar belangrijkste punten in op een A4'tje met daarop je geslacht en je achtergrond (opleiding).

Instructie:

Het is de bedoeling dat we vandaag een co-creation gaan houden. Niet het gebruikelijke zitten luisteren naar een leuke presentatie, maar zelf ook echt aan de slag gaan. Waar gaan we het

vandaag over hebben? We gaan het hebben over de werkomgeving. Wat doet de werkomgeving nou eigenlijk allemaal voor jou, en wat doe je aan de werkomgeving? Hier op 't kenniscentrum wordt er bij geluidsoverlast nog wel eens een deurtje dichtgedaan. Welke factoren leveren mij stress op? Hoe ziet mijn eigen ideale werkomgeving eruit? Daar gaan we vandaag mee aan de slag.

Verloop:

- Opening + introductie	3 min
- Via de PowerPoint wat gaan vertellen	1 min
o Over de fysieke werkomgeving	
- Het doel uitleggen	2 min
o Opzoek gaan naar de ideale werkomgeving	
▪ Iedereen voor zichzelf maakt een creatie	
o Wijzen op het mood-bord	
- Co-creation	20 min
o Tussentijds door de groep lopen vragen stellen	
o Tijd bewaken	
o Foto's maken	
- Evaluatie	15 min
o Wat hebben de deelnemers gecreëerd?	
o Voorbeelden naar voren laten komen en er over laten vertellen	
o Wat zijn de belangrijkste factoren?	
▪ Vul de drie belangrijkste op papier in!	
- Na bespreking	4 min
o Wel factoren heb ik gevonden!	
	Tot: 45 min

Evaluatie (meestal over training zelf, nu over het resultaat):

Vragen die gesteld kunnen worden bij het laten zien van de knutselwerken:

Waarom heb je het op deze manier ingericht?

Wat voor factoren spelen er een rol bij jouw ideale omgeving?

Wat zijn de belangrijkste factoren?

Wat heb je voor materialen gekozen?

Wat is de geur die er hangt?

Wat voor kleur licht heb je gebruikt?

Bijlage 4: Samenvattingen Interviews

Measuremen

Measuremen meet het gebruik van middelen. Ze houden zich bezig met het inventariseren van kantoorgegevens. Hiervoor lopen ze fysieke rondes, in hoeverre de werkplekken eruit zien en de beschikbaarheid van deze werkplekken. Het gaat om hoe de omgeving eruit ziet. De zaken als lichtsterkte, luchtvochtigheid worden hierbij niet mee genomen. Hier worden zo genoemde activiteitenanalyses voor uitgevoerd. Ook is er een applicatie ontwikkeld die een vragenlijst bevat waarin onder andere persoonskenmerken worden meegenomen. Iedere persoon is anders in het gebruik van een werkomgeving. Ook maakt Measuremen gebruik van sensoren als iBeacons die de beweging van medewerkers traceert. Wat erg van belang is binnen een meting van Measuremen is het gebruik van een sociogram: wie praat er met wie op de werkvloer. Dit heeft invloed op hoe de persoon omgaat met zijn of haar omgeving.

HSD

In een gesprek met mevrouw Pals van Health Space Design is naar voren gekomen dat geluidshinder een factor kan zijn die een negatieve invloed heeft op stress. Het verminderen van geluidshinder is in een werkomgeving toe te passen door gebruik te maken van speciale ondergronden of geluiddempende plafondplaten. Daarnaast geeft mevrouw Pals aan dat uitzicht en daglicht invloed hebben op de ervaren stress. Mevrouw Pals werkt voornamelijk met wat positief werkt en stress verlagend, zelf kan ze zich voorstellen dat het omgekeerde ook zo werkt, maar dit is niet wetenschappelijk onderbouwd. Uit onderzoek van Ulrich blijkt dat uitzicht op een blinde muur minder positieve effecten heeft dan uitzicht vanuit een raam op een park met bomen en meer groenvoorzieningen. De onderzoekers Kaplan en Kaplan stellen dat natuur een fascinerend effect heeft. Er zijn twee typen aandacht te onderscheiden: Gerichte aandacht, en moeiteloze aandacht. Gerichte aandacht kost energie. Fascinatie is een vorm van moeiteloze aandacht. Wanneer je gefascineerd bent kan je sneller herstellen van de mentale vermoeidheid die optreedt nadat je een tijdlang gerichte aandacht hebt gebruikt.

Ook blijkt dat open offices meer afleiden door geluidshinder. Daarbij moet wel gezegd worden dat mensen verschillen in wat het meest effectief werkt voor hun. Bij inrichting kan gedacht worden aan het begrip samenhang. Met samenhang wordt bedoeld dat alles in de omgeving goed bij elkaar aansluit en dat er sprake is van een thema. Hierbij is het van belang dat er een optimum wordt gevonden. Mevrouw Pals denkt namelijk dat te veel samenhang saai wordt bevonden, en te weinig stress verhogend zou kunnen werken. Een onsamenhangende omgeving, daarvan is de informatie moeilijker te verwerken, wat kan leiden tot stress. Wat zorgt nu precies voor samenhang in een omgeving? In het promotieonderzoek van mevrouw Pals is gevonden dat wanneer alle elementen in een omgeving zijn geordend er meer samenhang werd bevonden. Minder invloed op samenhang hadden de vormen van de elementen en als laatste pas de kleur. Dit onderzoek is gedaan met hele abstracte plaatjes, maar het is mogelijk te vertalen naar een fysieke werkomgeving. Er zou bij de inrichting dus vooral rekening gehouden moeten worden dat de objecten in de omgeving netjes geordend zijn, en bij voorkeur vergelijkbaar in vorm. Er kan dan wat worden gevarieerd met de kleur, maar ook niet teveel. Mevrouw Pals geeft aan dat er ook plekken gecreëerd moeten worden waar men het gevoel van 'weg zijn' kan ervaren. Het gevoel even in een andere omgeving dan je dagelijkse omgeving. Dat je dagelijkse zorgen kan weglaten. Een voorbeeld hiervan is het Interpolis gebouw waar verschillende kunstenaars verschillende ruimtes hebben gecreëerd waar je 'even weg kunt zijn'.

Compatibiliteit is of de omgeving aansluit bij de werknemer zijn behoeften. Qua persoonlijkheid of werkzaamheden. Dit is een factor die kan meespelen in de mate hoeveel stress ervaren wordt aan de

werkomgeving. Deze factoren zijn gebaseerd op de attention restoration theory van Kaplan en Kaplan (1989). Die noemen vier componenten: Fascinatie, samenhang, weg zijn, compatibiliteit.

Bij licht dat iets gedimd is zijn personen meer geneigd om over persoonlijke dingen te praten, bij fel licht kan men beter precisietaken doen. Dat er voldoende licht is, is belangrijk. Als men zelf invloed kan hebben op de omgeving is dat heel goed voor het welbevinden. Mevrouw Pals denkt dat wanneer men bijvoorbeeld de luchtkwaliteit kan beïnvloeden, het indirecte verband met stress verminderd wordt. Dit indirecte verband is dat last krijgt van bijvoorbeeld je keel en hierdoor stress ervaart. Mevrouw Pals denkt ook dat hinder door geur stress kan veroorzaken.

Hoe meer planten een omgeving heeft, betekent niet dat de samenhang verdwijnt. Natuur blijft samenhangend. Hier komt complexiteit bij kijken. Hoe complexer de natuur hoe beter. In stedelijke omgevingen wordt iets meer complexiteit aantrekkelijker gevonden, maar te veel is stress verhogend.

Als men te weinig arousal ervaart is dit slecht, dit is ook als men te veel arousal ervaart. Je hebt hier een gulden middenweg. Mevrouw Pals denkt dat dit ook werkt voor de omgeving. Te veel of te weinig prikkels is slecht voor de omgeving met betrekking tot het meubilair.

Er zijn onderzoeken geweest die tegenstrijdig zijn wat betreft een specifieke kleur. Hierover durft mevrouw Pals geen verdere uitspraken over te doen. Over interpersoonlijke afstanden zegt mevrouw Pals dat dit cultuur- en persoonsafhankelijk is. Over ergonomie geeft mevrouw Pals aan dit vanuit haar eigen beleving te zien. Slechte apparatuur en/of slecht meubilair kan niet alleen stress veroorzaken, maar ook lichamelijke klachten met zich mee brengen. Maar het is met name van belang dat je ontspannen op je werkplek zit en regelmatig beweegt.

Een ideale werkomgeving bestaat uit het hebben van terugtrekplekken en voornamelijk het zelfcontrole hebben op veranderbare factoren.

Bij het meten van de factoren gaat het voornamelijk om de perceptie van mensen. Wat vinden mensen van hun omgeving? In welke mate ervaren ze hun omgeving als prettig? Of in welke mate ervaart u de als prettig? Hierbij kunnen verschillende Likert-schalen gebruikt worden. Van helemaal mee eens tot helemaal niet mee eens, of een schaal met verschillende woorden als 'prettig' 'onprettig' etc.

Voor het meten van stress geeft mevrouw Pals aan dat er een meetmethode is waarbij je werkt met stress als emotie. Hierbij wordt stress geplaatst op een twee dimensionale as, waarbij het hoog scoort op de schaal 'arousal' en laag op de schaal 'pleasure'. Ook is het semantische differentiaal een goede methode om stress te meten. Een schaal maken van ontspannen tot gespannen en mensen laten invullen waar ze zich bevinden. Dit kan ook in de vorm van een thermometer van 0 tot 100. Hoe gestrest ben ik? De voordelen hieraan zijn dat hier veel statistiek mee beoefent kan worden.

Toch blijft het lastig om stress te meten. In een onderzoek gaven respondenten na een inspanningstaak aan stress te hebben en daarna weer kalm te zijn. Dit zag men niet terug in de fysiologische reacties. Hierbij werd gelet op de hartslag, ademhaling en bloeddruk. In een onderzoek van Agnes van den Berg waar bij het cortisollevel werd bijgehouden, lieten andere resultaten zien. Hier lieten het cortisollevel en de ervaren stress dezelfde resultaten zien. Het is dus mogelijk een bias te krijgen bij schaalvragen, doordat er sociaal wenselijk wordt geantwoord.

Het doel van het meetinstrument moet in ieder geval de relatie tussen de gebouwkenmerken en bepaalde uitkomsten laten zien. Het meetinstrument moet zich niet focussen op alleen stress, maar ook het positieve aspect hiervan.

WSD

Mevrouw Slijkhuis is organisatiepsycholoog en is thuis in individuele verschillen (structuurbehoefte) in relatie tot kenmerken van het werk (zoals autonomie, feedback) en het effect hiervan op motivatie en prestatie. De uitspraken die ze doet over fysieke kenmerken zijn gebaseerd op het onderzoek van Henk Brink en op uitspraken van Albert van Veen. Volgens Mevrouw Slijkhuis is een slechte akoestiek en harde geluiden stressverhogend. Men ervaart stress, doordat er te veel prikkels zijn waar men afgeleid van kan raken en ervaren dit als niet prettig. Persoonlijke ruimte is ook een factor die meespeelt op het gebied van ervaren prikkels. Als het te druk is, komen er te veel prikkels die men als stressend kunnen ervaren.

Het regelen van je eigen temperatuur, een raam open zetten of andere facetten hebben invloed op je stressniveau in een werkomgeving. Als het warm is en er kan niks aan gedaan worden, kan voor stress zorgen. Meer regelruimte kan ervoor zorgen dat dit verminderd wordt. Als men meer autonomie ervaart levert dat minder stress op.

Daglicht is van belang. Verlichting wat op daglicht lijkt zorgt voor een beter humeur. Direct daglicht is uiteraard beter, als er maar voldoende licht is. Volgens mevrouw Slijkhuis is geur iets waar men direct aan went. Of planten kunnen bijdragen aan een stress-verlichtende omgeving is mevrouw Slijkhuis sceptisch. Het is persoonsafhankelijk. Luchtkwaliteit ervaart Marjette ook als belangrijk. Zeker als men dit zelf niet kan regelen.

Uitzicht van een raam is volgens mevrouw Slijkhuis haar eigen mening ook van belang, maar ook dit is persoonsafhankelijk. Bij slecht meubilair op het gebied van ergonomie wordt meer stress ervaren. Meubilair op esthetisch gebied went men wel aan als werknemer. Het wordt meer gezien van mensen die van buitenaf komen. Het is een uitstraling. Ook is temperatuur volgens mevrouw Slijkhuis per persoon verschillend. Sommige werken het liefst in een warme omgeving en anderen weer in een koude omgeving.

Over de inrichting is mevrouw Slijkhuis ook sceptisch. Er wordt veel geld gestoken in architectuur, maar hierbij wordt niet nagedacht over de gebruiken van een werkomgeving. Wat mevrouw Slijkhuis al eerder aangaf. De uitstraling naar buiten is hierbij belangrijk. Vanuit de evolutietheorie is het wel van belang om te kijken naar de inrichting volgens mevrouw Slijkhuis. Door bijvoorbeeld met de rug naar een drukke gang te zitten wordt niet een veilig gevoel gecreëerd. Een hele grote ruimte zonder muren wordt ook niet als veilig bevonden. Men heeft een natuurlijke behoefte aan intimiteit en geborgenheid. Men moet niet verdwalen in een omgeving.

Ook moet een werkomgeving schoon zijn. Voor mensen met allergieën is in een stoffige omgeving niet te werken, en men er vaart daardoor ook al sneller stress.

Het meten van de fysieke factoren zou gedaan moet worden aan de hand van vragenlijsten hoe men de omgeving ervaart. Je heb NEN-normen die de fysieke factoren vastleggen, maar door hier 'wat men zelf ervaart' aan toe te voegen pak je twee facetten van de omgeving. Hoe deze ervaren wordt en hoe deze daadwerkelijk is. Hoge sensitieve mensen bijvoorbeeld, ervaren al snel factoren anders.

Het is lastig te meten volgens mevrouw Slijkhuis. Het zijn voornamelijk onbewuste processen. Een experimenteel onderzoek lijkt een betere oplossing, aangezien je hier factoren in kunt aanpassen. Het is ook allemaal persoonsafhankelijk. Als men al meer neigt naar overspannenheid of al dicht tegen een burn-out zit, is alles direct een stressor. Individuele verschillen zijn volgens mevrouw Slijkhuis belangrijk. De verschillen zelf en wat voor persoonlijkheid zit hier aan vast.

Factoren die mee genomen moet worden zijn bijvoorbeeld: Need for structure, need for autonomy, need for privacy, hoge sensitiviteit en introversie en extraversie volgens de prikkeltheorie.

Het is van belang om stress te operationaliseren. Je hebt fysieke en psychologische stress, maar ook stress door het milieu en stress veroorzaakt door de fysieke factoren. “Alle stress versterkt elkaar. Hoge werkdruk leidt tot werkstress als je niet genoeg regelruimte hebt, de fysieke regelruimte wordt ook weer beperkt doordat het gebouw slecht is. Daardoor heb je minder regelruimte. Je regelruimte wordt beperkt, omdat je je lichamelijk niet goed voelt. Daardoor ben je weer minder flexibel en kan je minder regelen.”, zegt mevrouw Slijkhuis.

Bert Donker van Solidon

In het gesprek met Bert Donker van Solidon is naar voren gekomen dat de gevonden factoren allemaal van invloed kunnen zijn op de werkomgeving en stress kunnen opleveren. Beginnend met hoe stress zich manifesteert in het lichaam. Het hebben van een hoge bloeddruk en een te hoog cortisollevel zijn symptomen van stress. Het is een gezonde reactie om het ‘fight’ en ‘flight’ en ‘freeze’ systeem op gang te brengen.

Geluid is een groot veroorzaker van stress. Het hebben van geluidsoverlast is een trigger die ervoor zorgt dat men zich in een werkomgeving gaat irriteren. Bij planten is er een onderzoek geweest in een verzorgingstehuis bij ouderen die langer leefden met een plant op hun kamer. Geur is volgens Bert Donker van Solidon ook een stressor. Het hebben van een nare geur in je werkomgeving zorgt voor diezelfde irritatie. Hij zegt dat het bij stress een op één stapeling is van factoren die ervoor zorgen dat je je gedurende de tijd bij de laatste druppel ‘explodeert’.

Ieder persoon is anders en daarmee zijn persoonlijke verschillen erg belangrijk. Sommige raken eerder ‘geïrriteerd’ en laten die emmer eerder over lopen. In het meetinstrument van mijn onderzoek is een mooi experimenteel element. Zelf heeft Bert een meetinstrument wat diagnostische werkt. In dit meetinstrument zitten vragen zonder neutrale waarde, hij maakt gebruik van een 4-punts Likertschaal waarmee hij de respondent dwingt om een keuze te maken.

Bijlage 5: Resultaten 'co-creation'

Factoren die genoemd zijn tijdens de sessie:

Rustige omgeving	v/m
Verschillende werkplekken	v/m
Groen	v
Uitzicht op raam	v
Licht van buiten af	v
Inrichting: alles bij de hand	v
Relaxplekken – terugtrekplekken	v
Groenvoorzieningen	v
Comfort – ergonomisch	v

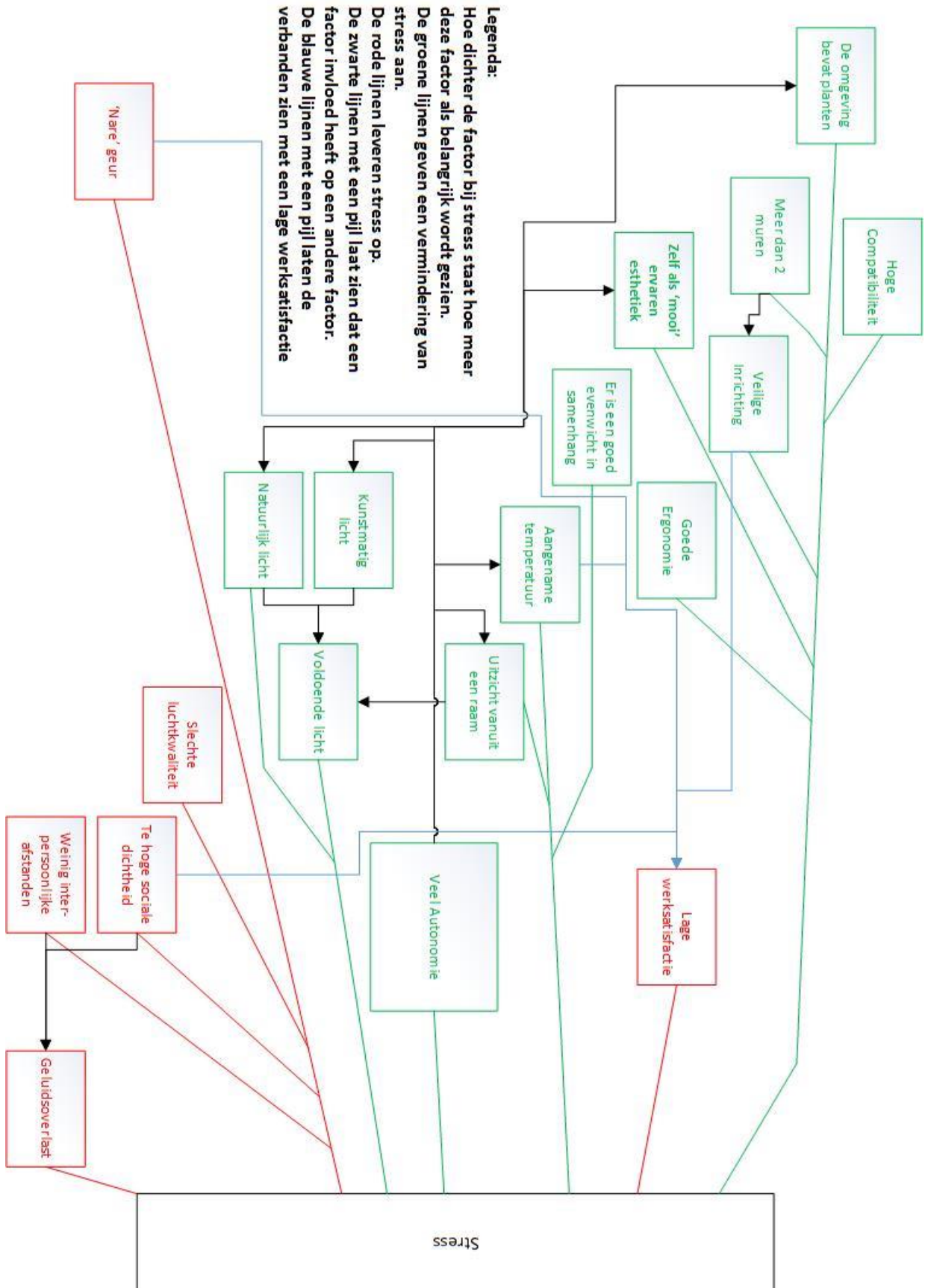
Factoren die het moodboard laten zien:

Chille werkplekken	v/m
Mogelijkheid tot beweging	v/m
Hout en natuurlijke kleuren en uitstraling	m/v
Lekkere versnaperingen	v/m
Comfort	m/v
Groenvoorzieningen	m/v
Geluid	m/v
Geuren	m/v
Werkend materiaal	m/v
Informatie overload	m
Rust/ontspanning	v/m
Ontmoetingsplekken	v/m
Licht	v/m
Temperatuur	v/m

Factoren die de lego werkjes laten zien:

Ruimtelijk	v/m
Natuur/groenvoorziening	v/m
Verschillende werkplekken	v/m
Uitzicht op ramen	m/v
Buitenhuisgevoel	m/v
Dieren	v/m
Individuele werkplekken	v/m
Concentratie werkplekken	v/m
Prikkelloze zones	v/m

Bijlage 6: Procesmodel



Bijlage 7: Prototype meetinstrument

Inleidend stuk tekst

Hier komt een stuk tekst te staan over het doel van het onderzoek. Wie het onderzoek uitvoert. Wat de bedoeling is van deze vragenlijst. Een stuk over de anonimiteit en wat er met de resultaten gedaan wordt.

Eventueel algemene vragen

Hier kunnen vragen komen over bijvoorbeeld geslacht, opleidingsachtergrond en andere zaken die van belang kunnen zijn voor enige correlaties.

Vragen over de fysieke werkomgeving:

Wat is de lichtsterkte in de werkomgeving met lampen?

lux

Wat is de lichtwarmte van de lampen in de werkomgeving?

K

Wat is de lichtsterkte in de werkomgeving zonder lampen aan?

lux

Wat is de geluidsterkte in de werkomgeving?

Db

Wat is de luchtvochtigheid in de werkomgeving?

%RV

Wat is de afstand met de dichtstbijzijnde collega?

cm

Hoeveel muren bevat de werkomgeving?

Zijn het lage muren?

.....

Hoeveel planten of andere groenvoorzieningen zijn aanwezig?

Met hoeveel collega's deelt u uw werkomgeving?

Hoeveel ramen zijn er in de werkomgeving?

Wat voor kleuren zijn gebruikt in de werkomgeving?

.....

Van wat voor materiaal is het meubilair gemaakt?

.....

Schets de plattegrond van de werkomgeving:



Hoe wordt de fysieke werkomgeving ervaren?

1. Ik ervaar stress door de hoeveelheid kunstmatig licht in mijn werkomgeving.
helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens
2. Ik ervaar stress door de kleur die het kunstmatig licht in mijn werkomgeving uitstraalt.
helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens
3. Ik ervaar stress door de hoeveelheid geluidsoverlast in mijn werkomgeving.
helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens
4. Ik ervaar stress door de hoeveelheid natuurlijk licht in mijn werkomgeving.
helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens
5. Ik ervaar stress door de temperatuur in mijn werkomgeving.
helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens
6. Ik ervaar stress door de afstand tussen mijzelf en mijn collega in mijn werkomgeving.
helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens
7. Ik ervaar stress door het aantal muren om mij heen in mijn werkomgeving.
helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens
8. Ik ervaar stress door het aantal planten in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

9. Ik ervaar stress door de hoeveelheid collega's in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

10. Ik ervaar stress door mijn uitzicht vanuit een raam in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

11. Ik ervaar stress door de kleuren die zijn gebruikt in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

12. Ik ervaar stress door de materialen van mijn meubilair in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

13. Ik ervaar stress door de inrichting in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

14. Ik ervaar stress door de ergonomie in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

15. Ik ervaar stress door de geur in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

16. Ik ervaar stress door de samenhang die mijn werkomgeving uitstraalt.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

17. Ik ervaar stress door de hoeveelheid autonomie die ik kan uitvoeren aan mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

18. Ik ervaar stress door de compatibiliteit van mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

Persoonlijke verschillen

Need for privacy

1. Ik raak geïrriteerd door colleg's die lawaai maken.

helemaal niet – in geringe mate – in redelijke mate - in sterke mate – in zeer sterke mate

2. Ik heb moeite me te concentreren als het rumoerig is.

helemaal niet – in geringe mate – in redelijke mate - in sterke mate – in zeer sterke mate

3. Ik word snel afgeleid door mensen die langslopen.

helemaal niet – in geringe mate – in redelijke mate - in sterke mate – in zeer sterke mate

4. Ik heb behoefte aan totale stilte.

helemaal niet – in geringe mate – in redelijke mate - in sterke mate – in zeer sterke mate

Need for structure

1. Ik heb behoefte aan regels en richtlijnen die ik kan volgen.

helemaal niet – in geringe mate – in redelijke mate - in sterke mate – in zeer sterke mate

2. Ik heb de behoefte om zelf te kunnen beslissen wat ik moet doen om het werk gedaan te krijgen.

helemaal niet – in geringe mate – in redelijke mate - in sterke mate – in zeer sterke mate

3. Ik heb de behoefte om zelf invloed te hebben op de keuze van mijn werkzaamheden en taken.

helemaal niet – in geringe mate – in redelijke mate - in sterke mate – in zeer sterke mate

4. Ik heb de behoefte om zelf te kunnen bepalen hoe ik mijn werk aanpak.

helemaal niet – in geringe mate – in redelijke mate - in sterke mate – in zeer sterke mate

Need for autonomy

Hier komen stellingen voor 'the need for autonomy'.

Sensitiviteit

Hier komen stellingen voor 'the need for autonomy'.

Introversie – extraversie

Hier komen stellingen voor 'the need for autonomy'.

Werksatisfactie

Hier komen stellingen over de werksatisfactie van medewerkers.

1. Hoe tevreden bent u met het werken bij (Uw huidige werkgever)?

Zeer ontevreden – behoorlijk ontevreden – enigszins ontevreden – neutraal – enigszins tevreden – behoorlijk tevreden – zeer tevreden

2. Hoe tevreden bent u met de voortgang die u boekt om uw doelen te realiseren die u voor uzelf had gesteld in uw huidige baan?

Zeer ontevreden – behoorlijk ontevreden – enigszins ontevreden – neutraal – enigszins tevreden – behoorlijk tevreden – zeer tevreden

3. Hoe tevreden bent u met de mogelijkheden in uw werk om dat te doen waar u het beste in bent?

Zeer ontevreden – behoorlijk ontevreden – enigszins ontevreden – neutraal – enigszins tevreden – behoorlijk tevreden – zeer tevreden

4. Hoe tevreden bent u met uw huidige werk, gezien de verwachtingen die had toen u met dit werk begon?

Zeer ontevreden – behoorlijk ontevreden – enigszins ontevreden – neutraal – enigszins tevreden – behoorlijk tevreden – zeer tevreden

5. Hoe tevreden bent u met uw huidige baan gezien uw verwachtingen over uw loopbaan?

Zeer ontevreden – behoorlijk ontevreden – enigszins ontevreden – neutraal – enigszins tevreden – behoorlijk tevreden – zeer tevreden

Nu komen er stellingen met betrekking tot de tevredenheid over de fysieke werkomgeving

1. Ik ben tevreden met de hoeveelheid kunstmatig licht in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

2. Ik ben tevreden met de kleur die het kunstmatige licht in mijn werkomgeving uitstraalt.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

3. Ik ben tevreden met de hoeveelheid geluidsoverlast in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

4. Ik ben tevreden met de hoeveelheid natuurlijk licht in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

5. Ik ben tevreden met de temperatuur in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

6. Ik ben tevreden met de afstand tussen mijzelf en mijn collega in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

7. Ik ben tevreden met het aantal muren om mij heen in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

8. Ik ben tevreden met het aantal planten in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

9. Ik ben tevreden met de hoeveelheid collega's in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

10. Ik ben tevreden met mijn uitzicht vanuit een raam in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

11. Ik ben tevreden met de kleuren die zijn gebruikt in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

12. Ik ben tevreden met de materialen van mijn meubilair in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

13. Ik ben tevreden met de inrichting in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

14. Ik ben tevreden met de ergonomie in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

15. Ik ben tevreden met de geur in mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

16. Ik ben tevreden met de samenhang die mijn werkomgeving uitstraalt.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

17. Ik ben tevreden met de hoeveelheid autonomie die ik kan uitvoeren aan mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens

18. Ik ben tevreden met de compatibiliteit van mijn werkomgeving.

helemaal mee eens – mee eens – neutraal – niet mee eens – helemaal niet mee eens