

**Is het maken van oogbewegingen een geschikte interventie om
craving te verminderen bij rookverslaving?**

Gemeten met zelfrapportage en psychofysiologische reacties

J.Obbens

September 2013

Masterthesis Klinische en Gezondheidspsychologie

Faculteit der Sociale wetenschappen

Universiteit Utrecht

Masterthesis begeleider: Dr. Marianne Littel

Tweede beoordelaar:

Abstract

Voor veel rokers is het lastig om te stoppen met roken. De *craving*, de drang, om te roken blijkt de belangrijkste predictor te zijn voor rookgedrag en terugval. Veel interventies proberen dan ook de *craving* bij de roker te reduceren, echter zijn veel interventies niet effectief op de lange termijn. *Eye Movements* (EM), het maken van oogbewegingen, blijkt een geschikte interventie bij angststoornissen en depressie. In onderhavig onderzoek wordt gekeken of EM ook een geschikte interventie is om de *craving* bij rokers te reduceren. Hiervoor werd eerst bekeken of het beeld van de sigaret, na de EM, minder levendig en emotioneel werd. Als extra maat werden psychofysiologische reacties, zoals huidgeleiding en frons, meegenomen. Hiervoor werd verwacht dat de huidgeleiding en frons zouden afnemen na de EM. In onderhavig onderzoek werden 41 participanten via randomisatie verdeeld over de EM-conditie en de RO-conditie (controle conditie). Uit de resultaten bleek dat het beeld van de sigaret in de EM-conditie niet minder levendig en emotioneel werd dan in RO-conditie. Ook de *craving* nam niet af in de EM-conditie. Ook de frons en de huidgeleiding namen niet af na het uitvoeren van de EM in vergelijking met de RO. Geconcludeerd kan worden dat de het uitvoeren van oogbewegingen niet leidde tot een daling van de *craving*. Mogelijk is dit resultaat gevonden doordat veel rokers in onderhavig onderzoek niet gemotiveerd waren om te stoppen met roken. Voor vervolgonderzoek wordt daarom aangeraden om participanten te werven die gemotiveerd zijn om te stoppen met roken. Vervolgens kan worden bepaald of EM daadwerkelijk een geschikte interventie is om de *craving* naar een sigaret bij rokers te reduceren.

A lot of smokers find it hard to quit smoking. *Craving*, the urge to smoke, seems to be the most important predictor for smoking behavior. A lot of interventions try to reduce *craving*, but not all are effective on the long-term. Eye-movements (EM) seems to be a successful intervention for anxiety and mood disorders. The current study will discover if EM is a successful intervention to reduce *craving* for smokers. First, this study takes a look if the image of the cigarette is less vivid and less emotional after the EM. As an extra measure, psycho-physiological reactions, skin conductance and frown, were taken into account in this study. It was expected that the skin conductance and the frown would decrease after the eye-movements. In the current study, 41 participants were placed via randomization in the EM condition or in the RO condition (control condition). It was found that the vividness and emotionality of the image of the cigarette did not decrease after the EM. The *craving* did not decrease either after making eye-movements. The same results were found for skin conductance and frown. So, according to this study making eye-movements did not result in a decrease of *craving* in a cigarette. A possible reason for these results could be that the participants were not all motivated to stop smoking. In further research it would be better to use participants who are motivated to stop smoking. Further research has to prove if EM is indeed a suitable intervention to reduce *craving* in a cigarette.

Voorwoord

Voorliggend is mijn masterthesis die ingaat op de werking van EMDR bij rokers. Deze thesis is geschreven naar aanleiding van het masterprogramma klinische en gezondheidspsychologie van de Universiteit Utrecht. Voor deze thesis heb ik het experimentele gedeelte samen uitgevoerd met medestudent Claire Roebbers. Wij hebben samen het experiment bedacht, opgezet en vervolgens uitgevoerd. Uiteindelijk hebben wij hiervan allebei een individuele masterthesis geschreven.

Allereerst gaat mijn dank uit naar mijn begeleidster Marianne Littel voor de verkregen feedback en voor de hulp bij het programmeren van de computertaak, wat onderdeel was van het onderzoek. Daarnaast wil ik Bob en Michelle Kearns bedanken voor de tijd en energie om de werking van het programma Acknowledge en Biopac uit te leggen. Verder wil ik mijn medestudent Claire Roebbers bedanken voor de goede, leerzame en vaak ook gezellige samenwerking. Ten slotte wil ik graag mijn ouders, vriend en vriendinnen bedanken voor het helpen met de werving van participanten en voor het nakijken van mijn scriptie.

Judith Obbens

Utrecht, september 2013

Inhoudsopgave

Inleiding	5
Methoden	10
Participanten	10
Design	11
Materiaal	12
Psychofysiologie	13
Procedure	14
Statistische analyse	15
Resultaten	17
Randomisatiecheck	17
De levendigheid en emotionaliteit van het beeld van de sigaret	17
De <i>craving</i> en het verlangen naar een sigaret	19
De psychofysiologische reacties	21
Gemeten tijdens het ophalen van het beeld	21
Gemeten tijdens de EM/RO	22
Discussie	24
Referenties	29
Bijlagen	34
Bijlage 1: foto elektroden huidgeleiding	34
Bijlage 2: foto elektroden frons	35
Bijlage 3: informatiebrief	36
Bijlage 4: informed consent	38
Bijlage 5: demografische gegevens en vragenlijst rookgedrag	40
Bijlage 6: FTND vragenlijst	41
Bijlage 7: QSU vragenlijst	43
Bijlage 8: DTQ vragenlijst	44
Bijlage 9: vragenlijst na afloop onderzoek	45
Bijlage 10: mondelinge debriefing	46
Bijlage 11: aanvullende analyse	47

Inleiding

Uit de cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek (2012) blijkt dat 25,6 procent van de Nederlandse bevolking rookt. Roken heeft veel negatieve gevolgen. Zo hebben rokers een verhoogde kans op longkanker, astmatische klachten, verminderde vruchtbaarheid, een verhoogde kans op hart-, en vaatziekten en gaat het roken gepaard met een verlaagd concentratievermogen bij adolescenten (Gezondheidscentrum, 2013). Het roken van sigaretten zal wereldwijd tot 450 miljoen doden leiden in de komende 50 jaar (Lancaster, Stead, Silagy, & Sowden, 2000). Stoppen met roken is de enige manier waarmee de kans op bovenstaande ziekten en de dood kan worden verkleind bij rokers. Het stoppen met roken is echter vaak lastig, omdat roken ook een verslavende werking heeft (Gezondheidscentrum, 2013). *Craving* blijkt een belangrijke predictor te zijn voor rookgedrag en de hiervoor genoemde verslaving (Piasecki, 2006). In het algemeen wordt *craving* gezien als een subjectieve en intense ervaren drang (hunkeren), wens, behoefte en de dwang om een substantie te consumeren (Drummond, 2001). *Craving* kan zowel cognitief als fysiologisch verklaard worden. Volgens de cognitieve verklaring bestaat *craving* uit intrusieve gedachten van een gewenste substantie, de verwachting van het belonende effect van de consumptie, of de verwachting dat negatieve effecten zullen afnemen door consumptie van een sigaret. Volgens de fysiologische verklaring bestaat *craving* uit het toenemen van de hartslag, speekselproductie, toename in huidgeleiding, kortademigheid, of een actuele sensatie van smaak, geur en gevoel (Piasecki, 2006). Na een stoppoging neemt de *craving* weliswaar af, maar dit zal niet helemaal afnemen. Rokers die vijf jaar gestopt zijn, hebben in 52% van de gevallen nog *craving* naar een sigaret. *Craving* is de meest gangbare en betrouwbare reactie, wanneer verslaafden geconfronteerd worden met cues die rookgedrag veroorzaken (bijvoorbeeld een sigaret, asbak of aansteker; Tiffany, Cox & Elash, 2000).

Het acuut stoppen met roken heeft een aantal ontwenningverschijnselen als gevolg. Voorbeelden hiervan zijn: negatief affect, somberheid, prikkelbaarheid, angst, frustratie en veranderingen in slaapkwaliteit en eetlust (Hughes, Higgins, & Hatsukami, 1990). Voor veel rokers is het lastig om te stoppen met roken. Zonder hulp lukt het 3-6 % van de rokers om definitief te stoppen met roken. Na groepstherapie loopt dit aantal op tot 10% (May, Andrade, Willoughby, & Brown, 2012). Veel interventies om roken te reduceren zijn gebaseerd op gedragstechnieken. Voorwaarde daarbij is dat de rokers gemotiveerd moeten zijn om te stoppen met roken.

Nicotinevervangers zijn een mogelijke interventie om rokers te laten stoppen met roken. Bijna al deze nicotinevervangers verhogen de kans om te stoppen met roken van anderhalf tot twee keer (Lancaster et al., 2000). Uit farmacologische interventies blijkt dat naast nicotinevervangers ook antidepressiva effectief zijn om het rookgedrag te verminderen. Het a-typische antidepressivum bupropion is zelfs effectiever dan een nicotinepleister. Aan het gebruik van bupropion is echter wel een aantal vervelende bijwerkingen zoals slapeloosheid en een droge mond verbonden (Lancaster et al., 2000; Piasecki, 2006). Gedrag- en psychische interventie hebben minder vervelende bijwerkingen en zouden ook de *craving* bij rokers kunnen reduceren.

Zo blijkt dat *bodyscanning*, een gedragsinterventie waarbij de roker in rust één voor één verschillende spiergroepen aanspant, een strategie is om rookgedrag te verminderen (May et al., 2012). In onderzoek van May en anderen (2012) blijkt dat *bodyscanning* de duur van de gedachten en *craving* aan sigaretten vermindert. *Bodyscanning* heeft echter vaak een slecht effect op de lange termijn. Na meerdere sessies *bodyscanning* nemen de gedachten en *craving* van sigaretten vaak weer toe.

Een andere interventie, waarbij gebruik gemaakt werd van visualisaties, zou wellicht wel leiden tot een verlaagde *craving*. In onderzoek van May en anderen (2010) werd de participant geacht een *craving*-opwekkende tekst te lezen; tegelijkertijd moest de participant een beeld visualiseren. Dit leidde tot een verminderde *craving* bij de participanten. Echter is bij dit onderzoek niet onderzocht of de *craving* op de langere termijn nog steeds verminderd was.

Samengevat: veel interventies die gericht zijn om rokers te laten stoppen met roken hebben geen tot weinig effect (Piaseki, 2006; May et al., 2012), een kortdurend effect (May et al., 2012) of vervelende bijwerkingen (Lancaste et al., 2000; Piaseki, 2006). *Craving* is de meest sensitieve en consistente predictor voor rookgedrag en terugval (May, Andrade, Panabokke, & Kavanagh, 2010). Het is daarom belangrijk om bij behandelingstechnieken op het verminderen van *craving* te focussen. Tot op heden bestaat er geen interventie die succesvol is om op zowel korte als lange termijn *craving* accuraat te reduceren zonder vervelende bijwerkingen (Piasecki, 2006).

Eye Movement and Desensitization Reprocessing (EMDR) biedt hierin mogelijk uitkomst. Onderhavig onderzoek zal bekijken of Eye movements (EM) een effectieve interventie is om *craving* bij rokers te verminderen. EMDR is een succesvolle, *evidence-based* interventie gebleken voor de behandeling van posttraumatische stressstoornis (PTSS; Van den Hout & Engelhard, 2012). Bij deze behandelmethodede wordt de herinnering aan het trauma opgehaald en simultaan worden oogbewegingen uitgevoerd. Ondanks dat EMDR een effectieve interventie is (Bradley, Green, Russ, Dutra & Westen, 2005; Seidler & Wagner, 2006; Bisson et al., 2007), zijn de werkingsmechanismen hiervan nog onbekend (Van den Hout & Engelhard, 2012). Onderzoek van Lee en Cuypers (2010) heeft echter al wel aangetoond dat oogbewegingen een superieure toevoeging zijn bij het ophalen van de herinnering. Om de onderliggende werkingsmechanismen van EMDR te onderzoeken, is het labmodel van EMDR, namelijk EM (Eye Movements) ontwikkeld. In EM halen gezonde vrijwilligers nare herinneringen (pre-test) op en scoren die herinneringen op levendigheid en emotionaliteit. Vervolgens halen de gezonde vrijwilligers opnieuw de nare herinnering (interventie), waarbij er sprake is van een dubbeltaak (herinnering ophalen + oogbewegingen) of geen dubbeltaak (herinnering ophalen). Hierna wordt de herinnering opnieuw opgehaald (post-test) en wordt de herinnering weer beoordeeld op levendigheid en emotionaliteit. De werkgeheugenhypothese kan een goede ondersteunde verklaring voor de werking van EMDR bieden (Van de Hout & Engelhard, 2012). Het werkgeheugen heeft een beperkte capaciteit. Wanneer tegelijk twee taken worden uitgevoerd die het werkgeheugen belasten, dan gaan die taken een competitie aan met elkaar. Indien er tijdens het

ophalen van een negatieve herinnering saccadische oogbewegingen worden gemaakt, blijft er minder capaciteit over in het werkgeheugen voor die herinnering. Het gevolg van de competitie tussen de twee taken (oogbewegingen + ophalen van de herinnering) is dat de negatieve herinnering minder levendig en minder emotioneel wordt (Van den Hout, Muris, Salemink & Kindt, 2001a). Wanneer de herinnering in combinatie met het uitvoeren van de oogbewegingen wordt opgehaald, is de herinnering labiel en daardoor veranderbaar. De oorspronkelijke herinnering wordt tijdens dit proces overschreven. De nieuwe aangemaakte herinnering blijft permanent opgeslagen. Tijdens het ophalen van de negatieve herinnering in combinatie met het maken van oogbewegingen is er sprake van een *imagination deflation*. De negatieve herinnering wordt minder levendig heropgeslagen in het retrospectieve geheugen (Van den Hout & Engelhard, 2012). De werkgeueghypothesen verklaren ook waarom oogbewegingen essentieel zijn. Oogbewegingen blijken het geheugen namelijk te belasten, waardoor de herinnering minder levendig opkomt en ook minder levendig wordt heropgeslagen in het geheugen. Veel onderzoek (Van den Hout & Engelhard, 2012; Van den Hout et al., 2001; Andrade, Kavanagh, & Baddeley, 1997) toont de werking van het labmodel van EMDR aan.

Uit eerder onderzoek van Van den Hout, Muris, Salemink en Kindt (2001b) blijkt dat ook positieve herinneringen in combinatie met oogbewegingen uiteindelijk leiden tot een minder levendige en minder emotionele (positieve) herinnering (*flashback*). Naast het feit dat EMDR een zeer effectieve interventie is bij de behandeling van PTSS, kan EMDR tevens beroep doen op het prospectieve geheugen. Hierbij wordt niet de herinnering, maar de vooruitblik (*flashforward*) minder levendig en minder emotioneel opgeslagen (Van den Hout & Engelhard, 2012; Engelhard, Van den Hout, van den Janssen, & van der Beek, 2010). Deze bevinding suggereert dat EMDR wellicht effectief is als behandeling bij angststoornissen, depressies, eetstoornissen en hypochondrie. Veel van deze patiënten worden namelijk niet geteisterd door verontrustende beelden uit het verleden, maar ook door verontrustende beelden in de toekomst.

Omdat EMDR effectief is bij zowel positieve emoties als bij vooruitblikken, zou EMDR wellicht een effectieve behandeling zijn bij drugs- en ook rookverslaafden. Verslaafden worden geconfronteerd met *craving*-gerelateerde beelden die geassocieerd zijn met rookgedrag. Deze *craving*-gerelateerde beelden kunnen herinneringen, vooruitblikken of imaginair zijn (May et al., 2010). Bij rookverslaafden is het rookgedrag aangeleerd als een resultaat van conditionering (Benowitz, 2009). Verslaafden roken vaak in specifieke situaties zoals na het eten, bij een kopje koffie, wanneer alcohol gedronken wordt of met vrienden. Wanneer deze associatie vaak wordt herhaald, dan wordt de drang om te roken in de geassocieerde situaties groter. Bij een verslaving wordt de patiënt blootgesteld aan cues die voor de patiënt geassocieerd zijn met roken. Dit leidt dan weer tot een verhoogde *craving* (Piasecki, 2006). Een vooruitblik naar een sigaret, zal er toe leiden dat de *craving* toeneemt. Het feit dat EMDR effectief is bij zowel positieve herinneringen als bij een vooruitblik veronderstelt dat EMDR een effectieve interventie zou kunnen zijn om *craving* te reduceren bij drug- en rookverslaafden. Hase, Schallmayer en Sack (2008) waren de eerste onderzoekers die bestudeerden of

EMDR een geschikte interventie was om *craving* te verminderen bij alcoholverslaafden. Uit dit onderzoek blijkt dat na het toepassen van EMDR de *craving* onder alcoholpatiënten significant was verminderd. Hoewel dit een indicatie geeft dat EMDR zou kunnen werken, heeft dit onderzoek toch een aantal beperkingen. Zo is dit onderzoek gebaseerd op een pilot en heeft het een kleine populatie. Bovendien hadden de participanten in dit onderzoek al eerder deelgenomen aan andere interventies; dit zou kunnen leiden tot een vertekening van de resultaten. Alcoholverslaving, rookverslaving en andere drugsverslavingen worden in stand gehouden door *craving* (May et al., 2010). Mogelijk is EMDR, indien de behandeling geoptimaliseerd wordt, een geschikte interventie om de *craving* (en daarmee de verslaving) naar roken te verminderen.

Bovenstaande studies hebben vooral het effect van EMDR aangetoond met behulp van subjectieve maten: zelfrapportage. Bij zelfrapportage kan de participant aangeven hoe levendig en emotioneel het beeld is. In onderzoek naar emotie komen de zelfrapportage en psychofysiologische reacties vaak niet met elkaar overeen (Orr, Pitman, Lasko & Herz, 1993; Lang, 1985). Een nadeel hiervan is dat *responsebias* kan ontstaan; de participant kan bijvoorbeeld sociaal wenselijk antwoord geven bij zelfrapportage. Een manier om *responsebias* tegen te gaan, is door, naast de subjectieve reacties, ook te kijken naar de psychofysiologische reacties van de participant (Dunn, Schwartz, Hatfield, & Wiegele, 1996). Dit kan gedaan worden door de psychofysiologische reacties te meten *tijdens* het uitvoeren van de oogbewegingen en tevens wanneer het beeld wordt opgeroepen zowel *voor* als *na* het uitvoeren van de oogbewegingen. Barrowcliff, Gray, Freeman en MacCulloch (2003) tonen aan dat in vergelijking met de controle groep, er sprake was van een verlaagde *arousal* bij patiënten wanneer het beeld opnieuw werd oproepen *na* de EMDR-sessie. Om de mate van *arousal* te bepalen, kunnen harstslag en huidgeleiding worden gemeten (Mauss & Robinson, 2009). Daarnaast is aangetoond dat er ook nadat de oogbewegingen zijn uitgevoerd sprake is van een verminderde sympatische activiteit en een verhoogde parasympatische activiteit bij PTSS-patiënten (Elofson, Schèele, Theorell en Söndergaard, 2008; Hornsveld 2011). De psychofysiologische reacties kunnen fungeren als een uitkomstmaat voor de effectiviteit van EM, maar kunnen ook bestudeerd worden tijdens het uitvoeren van de oogbewegingen. Eerder onderzoek (Wilson, Silver, Covi, & Foster, 1996) toont aan dat er een daling van huidgeleiding plaatsvindt *tijdens* het maken van de oogbewegingen. De psychofysiologische reacties kunnen ook *tijdens* het maken van de oogbewegingen de effectiviteit van EM aantonen (Wilson et al., 1996).

Het meten van de elektrische activiteit in de voorhoofdspieren door middel van elektromyografie (EMG) is een andere maat om psychofysiologische reacties van de participant vast te stellen. In EMG wordt de activiteit van de corrugator supercilii, een spier aan de onderkant van beide wenkbrauwen naar de brug van de neus, bepaald. De activiteit van deze spier kan gebruikt worden om emotionele reacties van de participant te meten (Dimberg, Thunberg & Grunedal, 2002; Mauss & Robinson, 2009; Cacioppo, Berntson, Klein, & Poehlmann, 1997). Doordat het beeld *na* het toepassen van EMDR, minder emotioneel zal zijn, zal ook de mate van frons worden verminderd

(Mauss & Robinson, 2009). Bovenstaande studies hebben aangetoond dat de psychofysiologische reactie minder worden na het toepassen van EMDR. Een nadeel van bovenstaande studies is dat ze uit een kleine populatie bestaan en alleen zijn toegepast bij patiënten met PTSS. Onderhavig onderzoek zal bestuderen of de daling in psychofysiologische reacties na EMDR ook wordt gevonden bij rookverslaafden.

In onderhavig onderzoek wordt onderzocht of EM een effectieve interventie is om *craving* onder rokers te reduceren. Verwacht wordt dat dit effect zowel met subjectieve als objectieve maten, zoals huidgeleiding en frons, kan worden aangetoond. Ten eerste wordt verwacht dat de levendigheid en emotionaliteit van *craving*-gerelateerde gedachten afnemen na het toepassen van EM. Ten tweede wordt verwacht dat de *craving* zal afnemen. Meer specifiek wordt verwacht dat *na* het toepassen van EM, wanneer het beeld gevormd werd, de huidgeleiding en de frons zullen afnemen. Ten slotte wordt verwacht dat *tijdens* het toepassen van de EM, de huidgeleiding en de frons zullen afnemen.

Methode

Participanten

Voor het uitvoeren van het experiment is met het programma G*Power 3.1 (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009) een poweranalyse uitgevoerd. Om de G*Power te berekenen, is gebruik gemaakt van een effect-size van .20 (Cohen's d; Rooijmans, Rosenkamp, Verholt & Visscher, 2012). Hieruit bleek dat het experiment 42 participanten nodig had voor een power van 0.80. In totaal hebben er 42 participanten deelgenomen. Om deel te nemen aan het onderzoek moest de participant aan een aantal inclusiecriteria voldoen. Zo moest de participant minimaal vijf sigaretten per dag moeten roken, geen accurate kennis hebben van de interventie EMDR, geen last hebben van epilepsie of hartkwalen en mocht de participant geen kalmeringsmiddelen gebruiken. Bovendien mocht de participant vanaf minimaal één uur voor het onderzoek niet gerookt hebben. Voor het onderzoek was het ideaal dat de participanten niet het doel van het onderzoek hadden achterhaald, want dat zou voor vertekening van de resultaten kunnen zorgen. Een participant werd uit de analyse gehaald, omdat de participant het doel van het onderzoek had achterhaald; daardoor zijn uiteindelijk 41 participanten meegenomen in de analyse. Het onderzoek werd uitgevoerd onder rokende studenten van de Hogeschool Utrecht en Universiteit Utrecht. De studenten werden geworven door middel van flyer, posters en directe aanspraak op de Universiteit Utrecht en de Hogeschool Utrecht. In totaal namen 27 vrouwen en 14 mannen deel aan het onderzoek. Samen hadden de participanten een gemiddelde leeftijd van 20.80 jaar ($SD = 2.14$, range 16-26) en rookten gemiddeld 10.88 sigaretten per dag ($SD = 5.10$). De participanten rookten gemiddeld 4.44 jaar en hadden gemiddeld 1.05 keer geprobeerd te stoppen met roken. Van de rokers die een stoppoging hadden gedaan ($N = 20$), bedroeg de stoppoging gemiddeld 117.45 dagen. Voordat het onderzoek begon, hadden de participanten gemiddeld 118.12 minuten niet gerookt. De gemiddelde score op de Fagerström Test for Nicotine Dependence (FTND), een nicotine-afhankelijkheidstest, was 3.27 (tabel 1). Deze score hield in dat de nicotine-afhankelijkheid van een laag niveau was (Heatherton, Kozlowski, Frecker, & Fagerström, 1991).

Tabel 1

Gegevens over rookgedrag van de participanten (N=41).

	M	SD
Leeftijd in jaren	20.80	2.14
Sigaretten per dag	10.88	5.10
Jaren aan het roken	4.44	2.46
Aantal stoppogingen	1.05	1.87
Aantal minuten niet gerookt	118.12	186.27
Totaalscore FTND	3.27	1.10

Design

In dit onderzoek werden vier onderzoeksvragen beantwoord. In de eerste onderzoeksvraag werd gekeken of het beeld van de sigaret minder levendig en emotioneel werd in de EM-conditie in vergelijking met de RO (recall only) conditie over de tijd (van pretest naar posttest). Voor de eerste onderzoeksvraag werd gebruik gemaakt van een 2 (tijd: pretest, posttest) x 2 (conditie: EM, RO) mixed- subject design. De levendigheid en de emotionaliteit werden aan de hand van de Visual Analogue Scale (VAS) gemeten op twee meetmomenten. De eerste meting (pretest) was voordat de EM- of de RO-sessie startte en de tweede meting (posttest) was na de EM of de RO-sessie (tabel 2). In de EM-conditie werd de participant geacht de bewegende stip op het computerscherm te volgen door middel van oogbewegingen. In de RO-conditie werd de participant geacht te kijken naar een zwart computerscherm en daarbij het hoofd zo min mogelijk te bewegen. Via randomisatie werd de helft van de proefpersonen in de conditie EM geplaatst en de andere helft in de conditie controle.

Bij de tweede onderzoeksvraag werd gekeken of de *craving* en het verlangen naar een sigaret meer afnamen in de EM-conditie in vergelijking met de RO-conditie over de tijd. *Craving* werd gemeten aan de hand van een VAS-schaal en via de Questionnaire On Smoking Urges (QSU-brief). Voor *craving* gemeten op de VAS-schaal was er sprake van een 2 (tijd: pretest, posttest) x 2 (conditie: EM, RO) design. Daarnaast werd *craving* gemeten door de QSU-brief, waarbij er sprake was van een 3 (tijd: pretest, cravtest, posttest) x 2 (conditie: EM, RO) design. De eerste meting (pretest) was voordat de *craving* was opgewekt. De tweede meeting (cravtest) was direct nadat de *craving* was opgewekt en voordat de EM of de RO sessie begon. De derde meting (posttest) was na de EM of de RO sessie. Om het verlangen naar een sigaret te meten, werd gebruik gemaakt van de vragenlijst Desire of Thinking Questionnaire (DTQ). Hiervoor was sprake van een 2 (tijd: pretest, posttest) x 2 (conditie: EM, RO) design.

Bij de derde onderzoeksvraag werd gekeken of de psychofysiologische reacties, huidgeleiding en frons meer afnamen in de EM-conditie in vergelijking met de RO-conditie, tijdens het ophalen van de beelden. Bij de vierde onderzoeksvraag werd gekeken of de psychofysiologische reacties meer afnamen tijdens het maken van de oogbewegingen (in de EM-conditie) dan tijdens het staren naar het zwarte computerscherm (in de RO-conditie). Hierbij werd gebruik gemaakt van 2 (tijd: pretest, posttest) x 2 (conditie: EM, RO) mixed- subject designs.

De afhankelijke variabelen in onderhavig onderzoek waren VAS scores op de mate van levendigheid, emotionaliteit, *craving*, *craving* zoals gemeten met de QSU-brief en het verlangen, zoals gemeten met de DTQ. De controle variabelen waren sekse en het rookgedrag van de participanten. Er werd een randomisatiecheck gehouden om te bekijken of de controlevariabelen gelijk verdeeld waren over de condities.

Tabel 2
Afhankelijke variabelen verspreid over de meetmomenten

	EM			CONTROLE		
	M1	M2	M3	M1	M2	M3
Levendigheid	X		X	X		X
Emotionaliteit	X		X	X		X
Craving (VAS)	X		X	X		X
Craving (QSU)	X	X	X	X	X	X
Verlangen(DTQ)	X		X	X		X
Huidgeleiding	X		X	X		X
Frons	X		X	X		X

Materiaal

Bij de participant werden meerdere vragenlijsten afgenomen. De demografische gegevens (bijlage 5) en een vragenlijst over rookgedrag (bijlage 5) werden gebruikt om te controleren of sekse en rookgedrag over de condities gelijk waren verdeeld. Om de mate van *craving* te meten werd de vragenlijst Questionnaire On Smoking Urges-brief (QSU-brief) gebruikt (Cox et al., 2001). In deze vragenlijst werden tien stellingen met betrekking tot *craving* uitgevraagd, waarbij aangeven werd in hoeverre de participant het eens was met de stelling (van 1= helemaal mee oneens tot 7 = helemaal mee eens). In onderhavig onderzoek werd de Nederlandse vertaling van de QSU-brief gebruikt (Littel, Franken, & Muris, 2011). De QSU-brief bestond uit twee schalen: de eerste schaal betrof de vragen die de wens en intentie om te roken beoogden te meten en de tweede schaal betrof de vragen die betrekking hadden op de opluchting die het roken van een sigaret zou geven. De QSU-brief had een Chronbach's alpha van .83; dit betekende dat de QSU-brief geclassificeerd werd met een goede betrouwbaarheid (Cotan, 2005). Om het verlangen te meten, werd de Desire of Thinking Questionnaire (DTQ) gebruikt (Caselli, & Spada, 2011; bijlage 8). Bij deze vragenlijst werden tien stellingen voorgelegd, waarbij de participant moest aangeven hoe vaak deze stelling van toepassing was (1= bijna nooit, 2 = soms, 3 = vaak, 4= bijna altijd). In onderhavig onderzoek werd gebruik gemaakt van de Nederlandse vertaling van de DTQ. De DTQ bestond uit twee schalen: de eerste schaal betrof de vragen die de verbale perseveratie meten en de tweede schaal betrof de vragen die de imaginaire perseveratie meten. Deze test had een Chronbach's alpha van .83; dit betekende dat de DTQ geclassificeerd werd met een goede betrouwbaarheid (Cotan, 2005). Daarnaast werd de Fagerström Test for Nicotine Dependence (FTND), een nicotine-afhankelijkheidstest, afgenomen. Bij deze test werden zes vragen met diverse antwoordmogelijkheden afgenomen (bijlage 6). Deze test kon het niveau van afhankelijkheid van de rookverslaving bepalen (bijlage 6). De mate van levendigheid, emotionaliteit, *craving* en de moeilijkheid van het ophalen van de beelden werden gemeten door middel van Visual Analogue Scale (VAS) met een range van 0 (helemaal niet) tot 100 (helemaal wel). De volgende vragen werden gesteld met de VAS: “Hoe levendig is de herinnering op dit moment?” (*levendigheid*). “Hoe emotioneel is de herinnering op dit moment?” (*emotionaliteit*).

“Hoeveel zin heeft u op dit moment in een sigaret?”(craving).”Hoe moeilijk vindt u het om een beeld te krijgen?” (moeilijkheid).

Psychofysiologie

Voor het opnemen van de psychofysiologie werd gebruik gemaakt van Biopac (BIOPAC Systems, Inc., 2013). Biopac (MP150 data) is een flexibel hulpmiddel dat kan worden gebruikt om psychofysiologie te meten bij onderzoeken in het laboratorium. De ruwe psychofysiologische reacties werden in het programma *Acknowledge*, versie 4.1, getransformeerd. Volgens de richtlijnen van Fridlund en Cacioppa (1986) werden de psychofysiologische reacties bewerkt. De huidgeleiding werd gemeten door twee 13/8mm Ag/AgCl elektroden gevuld met isotone pasta. Deze elektroden werden op de linkerpols van de participanten geplakt (bijlage 1). De transducer was verbonden met een BIOPAC-GSR100C module met een *sampling rate* van 200 keer per seconde. Het EDA signaal werd getransformeerd van volt (V) naar microsiemens (μS). De activiteit van de frons werd gemeten via twee 7/4mm Ag/AgCl elektroden. De twee elektroden werden 0.50 cm van elkaar geplaatst aan de onderkant van de wenkbrauw bij de neusbrug (bijlage 2). Hierdoor kan de activiteit van de kleine spieren, de corrugator supercilii, worden gemeten. Hoger op het voorhoofd werd een grotere elektrode geplaatst (bijlage 2). Het EMG signaal van frons werd gemeten in microvolt en hiervoor werd een BIOPAC-EMG100A module met een frequentie *sampling* van 2000 Hz meegenomen. Het EMG signaal werd getransformeerd naar microvolt (μV).

Voor onderstaande analyses is gekeken naar de meetmomenten drie, vier, vijf en elf, twaalf en dertien (tabel 3). Deze metingen waren ieder tien seconden. Het programma E-prime gaf informatie over de psychofysiologie door middel van een trigger op hetzelfde moment in het experiment voor elke participant door. Gedurende het experiment waren veertien meetmomenten waarbij de psychofysiologie werd gemeten (tabel 3). De twee basismetingen (meting 1 en 14), van elk dertig seconden, werden voor de EM of de RO sessie gemeten en na de EM of de RO sessie gemeten. De basismetingen werden gemeten wanneer de participanten geen taken hoefden uit voeren. Na de eerste basismeting werden drie metingen (meting 2,3 en 4) van tien seconden uitgevoerd. Deze drie metingen werden uitgevoerd nadat aangegeven was dat het beeld helder was. De metingen werden uitgevoerd voor situatie, gevoel en voorwerp. Daarnaast werd bij het oproepen van het beeld in combinatie met EM of RO van de situatie, gevoel en voorwerp, de psychofysiologie gemeten (meting 5,6,7,8,9 en 10). Deze metingen duurden ieder drie seconden. Nadat de EM of de RO was uitgevoerd, werden drie metingen uitgevoerd (meting 11,12 en 13). Deze metingen werden uitgevoerd op het moment dat het beeld helder was. Er werden drie metingen uitgevoerd per situatie, gevoel en voorwerp.

Tabel 3

Omschrijving van de psychofysiologische meetmomenten

Meting	Duur van meting (in seconden)	Omschrijving	Label
1	30	Basismetring voor EM/RO	-
2	10	Beeld helder gevormd voor EM/RO	Situatie
3	10	Beeld helder gevormd voor EM/RO	Gevoel
4	10	Beeld helder gevormd voor EM/RO	Voorwerp
5	3	tijdens EM/RO	Situatie
6	3	tijdens EM/RO	Gevoel
7	3	tijdens EM/RO	Voorwerp
8	3	tijdens EM/RO	Situatie
9	3	tijdens EM/RO	Gevoel
10	3	tijdens EM/RO	Voorwerp
11	10	Beeld helder gevormd na EM/RO	Situatie
12	10	Beeld helder gevormd na EM/RO	Gevoel
13	10	Beeld helder gevormd na EM/RO	Voorwerp
14	30	Basismetring na EM/RO	-

Procedure

Bij aanvang van het experiment werd de participant verwelkomd en werden als eerste alle exclusiecriteria uitgevraagd. De participant kreeg vervolgens een briefing waarin werd uitgelegd wat er in het onderzoek gemeten zou worden (bijlage 3). Aan de participant werd beschreven dat het onderzoek ging over psychofysiologische metingen met betrekking tot het rookgedrag en het maken van beelden met betrekking op rookgedrag. Het daadwerkelijke doel werd niet onthuld aan de participant om eventuele *bias* te voorkomen. In de briefing werd tevens beschreven dat de informatie vertrouwelijk zou worden behandeld en dat de participant ieder gewenst moment zou kunnen stoppen. Vervolgens werd door de participant een informed consent getekend (bijlage 4). Nadat de participant had getekend werden de elektroden bevestigd. Dit werd gedaan door middel van het plaatsen van elektroden op de vinger, in het gezicht en op de pols. Vervolgens werd een vragenlijst afgenomen waarin de demografische gegevens en het rookgedrag gevraagd werden (bijlage 5). Daarna werd de FTND afgenomen op de computer (bijlage 6). Hierna volgden de vragenlijsten Questionnaire of Smoking urges (QSU-brief; bijlage 7) en Desire Thinking Questionnaire (DTQ; Dutch smoking version; bijlage 8). Vervolgens werd de mate van *craving* op verschillende manieren opgewekt. Ten eerste doordat de participanten minimaal een uur voordat het onderzoek begon niet gerookt mochten

hebben (May et al., 2010). Ten tweede werd aangegeven dat direct na het onderzoek gerookt mocht worden (Droungas, Ehrman, Childress, & O'Brien, 1995; Dols, van den Hout, Kindt & Willems, 2002). Ten derde lagen verschillende elementen die rookgedrag induceren, zoals een asbak, aansteker en een sigaret op tafel (Droungas et al., 1995). Aan de participant werd gevraagd om aan de sigaret te ruiken en de sigaret zo vast te houden zoals de participant gebruikelijk bij het roken doet. Ten slotte werd een filmpje van rokende personen getoond, gedurende het filmpje moest de participant de sigaret zo houden zoals dat gebruikelijk gedaan werd (Droungas, et al., 1995). Ter controle dat de *craving* was opgewekt, werd de vragenlijst QSU-brief nog een keer afgenomen. Vervolgens werd aan de participant gevraagd om in kernwoorden drie verschillende positieve beelden op te schrijven op de labels die door de proefleider werden gegeven. De beelden werden gebaseerd op een situatie, een voorwerp en op het gevoel bij roken. Voorbeelden hiervan waren: uitgaan (situatie), een aansteker (voorwerp) en stress (gevoel). Deze beelden per situatie, voorwerp en gevoel moesten worden opgehaald in combinatie met het maken van de oogbewegingen (EM) of het kijken naar het zwarte beeld (controle), afhankelijk van de conditie waar de participant in zat.

Voor de EM/RO-sessie werden de levendigheid, emotionaliteit, en de *craving* uitgevraagd per situatie, voorwerp en gevoel, doormiddel van een VAS-schaal. Ook werd gevraagd naar de moeilijkheid van het ophalen van de beelden, aan de hand van een VAS-schaal. De EM/controle sessie bestond uit zes blokken van 24 seconden. Na de EM/RO-sessie werden de verschillende VAS-schalen voor de tweede keer ingevuld. Daarna werden de QSU-brief en DTQ opnieuw afgenomen. Als laatste werd gevraagd of de participant een formulier wilde invullen met daarop de vraag wat het werkelijke doel van het onderzoek was (bijlage 9). Na afloop van het onderzoek werd een mondelinge debriefing aan de participant gegeven (bijlage 10). Indien de participant nog vragen had, konden die gesteld worden. Tenslotte werden de elektroden van de participant losgekoppeld en kreeg de participant de PPU of het geld toegewezen. De participant werd bedankt voor deelname. Indien gewenst konden de onderzoeksresultaten naar de participant gemaïld worden.

Statistische analyse

De power analyse werd uitgevoerd door middel van het programma G*Power versie 3.1 (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009)). Het programma Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versie 20 werd gebruikt om data te analyseren. Om de gegevens om te zetten van E-prime (versie 2.0) naar SPSS, versie 20, werd gebruik gemaakt van Microsoft Excel 2010. Ook de psychofysiologische metingen werden via het programma *Acknowledge*, versie 4.1, naar Microsoft Excel 2010 geplaatst. Hier werd per psychofysiologische reactie het gemiddelde berekend. Vervolgens werden deze gemiddeldes naar SPSS, versie 20, geplaatst. Er werd een verschilscore berekend door van de psychofysiologische variabelen (huidgeleiding en frons) de basismeting af te trekken (Orr, Pitman, Lasko, & Herz, 1993).

Voor het analyseren van de levendigheid, emotionaliteit, de *craving* en het verlangen werd gebruik gemaakt van een 2 (tijd) x 2 (conditie) *repeated measures* ANOVA en voor het analyseren van de *craving*, gemeten op de QSU-brief werd gebruik gemaakt van een 3 (tijd) x 2 (conditie) *repeated measures* ANOVA. Voor het analyseren van de psychofysiologische maten huidgeleiding en frons werd gebruik gemaakt van een 2 (tijd) x 2 (conditie) *repeated measures* ANOVA en een 3 (tijd) x 2 (conditie) *repeated measures* ANOVA. Wanneer de sfericiteit werd geschonden, werd een Greenhouse-Geisser correctie toegepast. Wanneer een significant resultaat werd gevonden, werden *posthoc pairwise comparisons* met een Bonferroni correctie uitgevoerd. Om te bepalen of de resultaten significant waren, werd een alfa van .05 gehanteerd.

Resultaten

Randomisatiecheck

In de randomisatiecheck werd gekeken of de controlevariabelen ongeveer gelijk verdeeld waren over de condities. Dit is van belang om aan te tonen dat als er effecten werden gevonden deze niet beïnvloed werden door verschillen in de controlevariabelen in en tussen de twee condities. Voor de controlevariabelen werd een MANOVA uitgevoerd. Er is geen significant verschil gevonden tussen de EM-conditie en de RO-conditie voor sekse, $F(1,39) = .58, p = .45$, hoe lang de participant rookt, $F(1,39) = .43, p = .51$, hoeveel sigaretten de participant per dag rookt, $F(1,39) = .78, p = .38$, hoeveel dagen in de week de participant rookt, $F(1,39) = .09, p = .77$, hoeveel stoppogingen de participant heeft gedaan, $F(1,39) = .47, p = .51$, hoe lang de participant niet gerookt heeft voor het onderzoek, $F(1,39) = .07, p = .78$ en de gemiddelde op de FTND, $F(1,39) = .56, p = .46$. Dit betekent dat de controlevariabelen gelijk waren verdeeld over de condities. De randomisatie is geslaagd.

In het onderhavige onderzoek werd getracht vier onderzoeksvragen te beantwoorden. Bij de eerste onderzoeksvraag werd gekeken of het beeld van de sigaret minder levendig en emotioneel werd over tijd in de EM-conditie vergeleken met de controleconditie. Bij de tweede onderzoeksvraag werd gekeken of de *craving* en het verlangen naar een sigaret minder werden over tijd in de EM-conditie vergeleken met de controleconditie. Bij de derde onderzoeksvraag werd gekeken of de huidgeleiding en fronsrespons van de participant meer afnemen op het moment dat het beeld werd opgehaald in de EM-conditie vergeleken met de RO-conditie. Bij de vierde onderzoeksvraag werd gekeken of de huidgeleiding en de frons meer afnemen tijdens de oogbewegingen dan tijdens het staren naar het computerscherm. Voor de laatste twee onderzoeksvragen werden de psychofysiologische variabelen afgetrokken van de basismeeting. Deze vier onderzoeksvragen werden aan de hand van verschillende hypothesen beantwoord.

1. De levendigheid en de emotionaliteit van het beeld van de sigaret.

Bij de eerste hypothese was de verwachting dat het beeld in de EM-conditie minder levendig werd over tijd dan in de RO-conditie. Er was geen hoofdeffect voor tijd, $F(1,39) = 1.70, p = .20$. De gemiddelde score van levendigheid op de pretest ($M = 68.91, SD = 2.21$) verschilde niet significant van de gemiddelde score op de posttest ($M = 71.26, SD = 2.70$). Daarnaast was er geen hoofdeffect voor conditie, $F(1,39) = .11, p = .74$. De gemiddelde score van levendigheid in de EM-conditie ($M = 70.85, SD = 3.21$) verschilde niet significant van de gemiddelde score in de RO-conditie. Er was geen significante interactie voor tijd en conditie, $F(1,39) = .48, p = .49$. Dit betekent dat de levendigheid, in tegenstelling tot de verwachting, niet verschilde tussen de EM- en de RO-conditie op zowel de pretest als op de posttest. De hypothese werd verworpen.

Bij de tweede hypothese werd verwacht dat het beeld in de EM-conditie minder emotioneel is over tijd dan in de RO-conditie. Er was geen hoofdeffect voor tijd, $F(1,39) = .08, p = .78$. De gemiddelde score van emotionaliteit op de pretest ($M = 62.28, SD = 2.76$) verschilde niet significant van de gemiddelde score op de posttest ($M = 62.74, SD = 2.95$). Daarnaast was er geen hoofdeffect voor conditie, $F(1,39) = 2.11, p = .16$. De gemiddelde score van emotionaliteit in de EM-conditie ($M = 58.52, SD = 3.83$) verschilde niet significant van de gemiddelde score in de RO-conditie ($M = 66.49, SD = 3.93$). Ten slotte was er geen significante interactie voor tijd en conditie, $F(1,39) = .73, p = .40$. Er was geen sprake van een interactie-effect tussen tijd en conditie voor emotionaliteit, $F(1,39) = .15, p = .70$. Dit betekent dat de emotionaliteit niet verschilde tussen de EM- en de RO-conditie op zowel de pretest als op de posttest (tabel 4). De hypothese werd verworpen.

Voor deze onderzoeksvraag werd verondersteld dat er geen verschil is in de moeilijkheid om het beeld op te halen tussen de twee condities. Uit de resultaten bleek dat het verschil tussen de twee condities significant was $F(1,39) = 7.92, p < .05, \eta^2 = .17$. De gemiddelde score in de EM-conditie ($M = 29.49, SD = 3.03$) was significant hoger dan de gemiddelde score in de RO-conditie ($M = 17.30, SD = 3.10$). *Posthoc pairwise comparisons* laten zien dat het verschil tussen de EM- en de RO-conditie significant was, $p = .008$. Dit betekent dat de moeilijkheid van het ophalen van het beeld verschilde tussen de EM- en de RO-conditie.

De resultaten komen niet overeen met de verwachtingen. De bevindingen tonen aan dat het beeld van de sigaret niet minder levendig en emotioneel werd over de tijd in de EM-conditie vergeleken met de RO-conditie.

Tabel 4

Gemiddelde scores van helderheid, emotionaliteit en craving op de VAS-schaal uitgezet per conditie en per meetmoment. Standaarddeviaties staan tussen haakjes gegeven.

	EM		RO	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Helderheid	70.18 (3.15)	71.52 (3.57)	68.12 (3.23)	70.52 (3.66)
Emotionaliteit	58.29 (4.13)	58.77 (3.67)	66.55 (4.23)	66.42 (3.76)
Craving	70.35 (3.22)	71.79 (3.23)	69.75 (3.30)	69.34 (3.31)

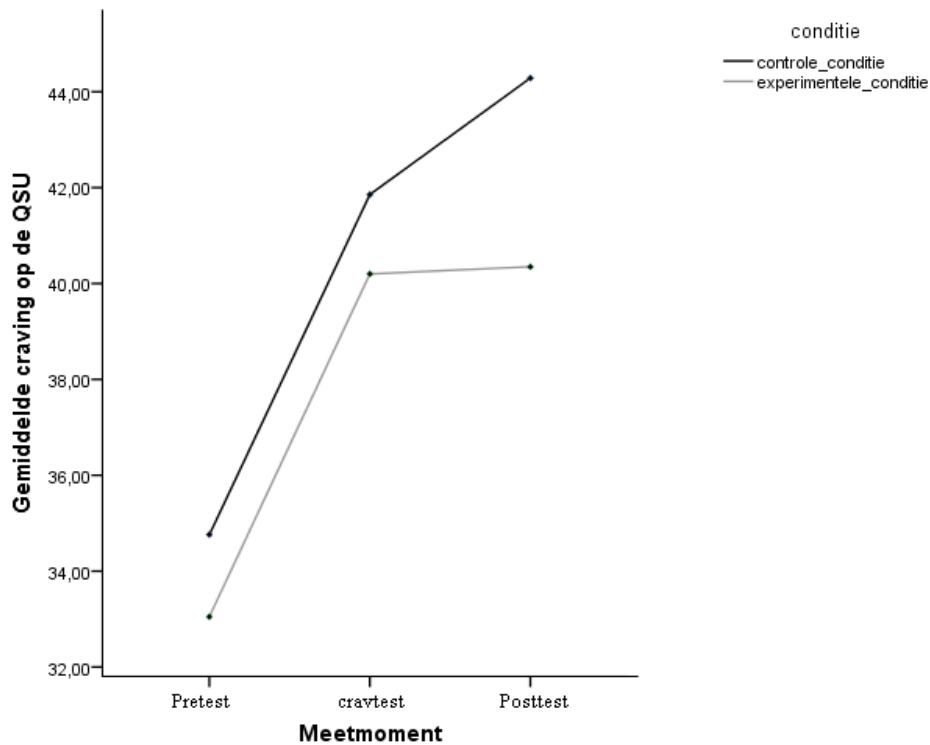
2. De *craving* en het verlangen naar een sigaret.

Voor deze onderzoeksvraag werd *craving* door middel van de VAS- schaal en door middel van de vragenlijst QSU-brief gemeten. Het verlangen werd gemeten door middel van de vragenlijst DTQ.

Bij de eerste hypothese was de verwachting dat de zin in een sigaret, gemeten door middel van de VAS- schaal, meer afnam over tijd in de EM-conditie dan in de RO-conditie. Er was een

hoofdeffect gevonden voor tijd, $F(1,39) = 9.07, p < .05, \eta^2 = .19$. De gemiddelde score op de posttest ($M = 72.93, SD = 2.53$) was significant hoger dan de gemiddelde score op pretest ($M = 67.68, SD = 2.31$). Daarnaast was er geen hoofdeffect gevonden voor conditie, $F(1,39) = .11, p = .74$. De gemiddelde score in de EM-conditie ($M = 71.07, SD = 3.16$) verschilde niet significant van de gemiddelde score in de RO-conditie ($M = 69.54, SD = 3.24$). Ten slotte was er geen significante interactie voor tijd en conditie, $F(1,39) = 1.38, p = .25$. De zin in een sigaret verschilde niet tussen de EM- en de RO-conditie op zowel de pretest als op de posttest (tabel 4). De hypothese werd verworpen.

De tweede hypothese veronderstelde dat de *craving* op de QSU-brief meer zal afnemen over tijd in de EM-conditie dan in de RO-conditie. Als eerste subhypothese werd verwacht dat de *craving*, na het opwekken van de zin in een sigaret (cravtest vergeleken met de pretest), in beide condities zal toenemen. Uit de resultaten bleek dat er een hoofdeffect is voor tijd, $F(1,39) = 44.24, p = .00, \eta^2 = .57$. De *craving* was op de cravtest ($M = 41.03, SD = 1.75$) significant hoger dan op de pretest ($M = 33.91, SD = 1.59$). Hiernaast was er geen hoofdeffect gevonden voor conditie, $F(1,39) = .28, p = .60$. Na het opwekken van de zin in een sigaret, nam de *craving* in beide condities toe. De eerste subhypothese werd bevestigd. Als tweede subhypothese werd verwacht dat de *craving* in de EM-conditie meer afneemt (posttest vergeleken met cravtest) in vergelijking met de RO-conditie. Er werd geen hoofdeffect voor tijd gevonden, $F(1,39) = 2.23, p = .14$. De gemiddelde score op de posttest ($M = 42.32, SD = 1.64$) was niet significant hoger dan op de cravtest ($M = 41.03, SD = 1.75$). Daarnaast was er geen hoofdeffect gevonden voor conditie, $F(1,39) = .73, p = .40$. Er was geen significant verschil in de mate van *craving* tussen de EM ($M = 37.87, SD = 2.21$) en de RO-conditie ($M = 40.30, SD = 2.15$). Tenslotte was er geen significante interactie voor tijd en conditie, $F(1,39) = 1.74, p = .20$. De zin in een sigaret (op de QSU-brief) verschilde ook hier niet tussen de EM en de RO-conditie in de pretest en posttest (figuur 1; tabel 5). De hypothese werd verworpen.



Figuur 1. De gemiddelde *craving*, gemeten aan de hand van de QSU-brief, op de drie meetmomenten (pretest, cravtest en posttest).

Bij de derde hypothese was de verwachting dat het verlangen om te roken meer zal afnemen in de EM-conditie dan in de RO-conditie. Uit de resultaten bleek dat er een hoofdeffect is voor tijd, $F(1,39) = 5.95, p < .05, \eta^2 = .13$. Het gemiddelde verlangen was significant hoger op de posttest ($M = 21.03, SD = .71$) dan op de pretest ($M = 19.83, SD = .71$). Daarnaast was er geen hoofdeffect gevonden voor conditie, $F(1,39) = .08, p = .78$. Het gemiddeld verlangen in de EM-conditie ($M = 20.65, SD = 1.10$) verschilde niet significant van het verlangen in de RO-conditie ($M = 20,21, SD = 1.07$). Ten slotte was er geen sprake van een interactie-effect van tijd x conditie, $F(1,39) = .04, p = .85$. Het verlangen in een sigaret verschilde niet tussen de EM- en de RO-conditie op zowel de pretest als op de posttest (tabel 5). De hypothese werd verworpen.

Tabel 5

De totaal gemiddelde cravingen de craving per factor (gemeten op de QSU-brief) en het totaal gemiddelde verlangen en het verlangen per factor (gemeten op de DTQ) uitgezet per conditie en per meetmoment. Standaarddeviaties staan gegeven tussen haakjes.

	EM			RO		
	Pretest	Cravtest	Posttest	Pretest	Cravtest	Posttest
QSU-brief	33.05 (2.28)	40.20 (2.51)	40.35 (2.34)	34.76 (2.28)	41.86 (2.45)	44.29 (2.29)
Factor 1	11.60 (1.19)	14.40 (1.50)	14.10 (1.47)	12.52 (1.16)	15.48 (1.46)	16.00 (1.43)
Factor 2	21.45 (1.36)	25.80 (1.29)	26.25 (1.14)	22.24 (1.32)	26.38 (1.26)	28.29 (1.11)
DTQ	20.10 (1.02)	X	21.20 (1.28)	19.57 (0.99)	X	20.86 (1.24)
Factor 1	10.55 (0.58)	X	9.55 (0.61)	10.19 (0.57)	X	9.38 (0.59)
Factor 2	10.90 (0.74)	X	10.30 (0.68)	10.29 (0.73)	X	10.57 (0.67)

De resultaten kwamen deels overeen met de verwachtingen. Zo bleek uit de resultaten dat na het opwekken van de zin in een sigaret, de *craving* in beide condities toeneemt. Na de cravtest (na het opwekken van de zin in een sigaret) nam de *craving* in de EM-conditie echter niet meer af in vergelijking met de RO-conditie. Ook het verlangen nam niet meer af in de EM-conditie in vergelijking met de RO-conditie.

3. De psychofysiologische reacties

Bij deze onderzoeksvraag werd onderzocht of de huidgeleiding en frons meer zijn afgenomen (posttest vergeleken met de pretest) tijdens het ophalen van het beeld in de EM-conditie dan in de RO-conditie. Hiervoor werd de basismeting (meeting 1 van 30 seconden) vande psychofysiologische variabelen afgetrokken (Pitman et al., 1990; Orr et al., 1993). De psychofysiologische reacties werden gemeten op het moment dat het beeld werd gevormd door de participant. Dit werd gedaan voorafgaand aan de EM of RO (pretest) en na afloop van de EM of RO (posttest).

Bij de eerste hypothese was de verwachting dat de huidgeleiding meer zal afnemen in de EM-conditie dan in de RO-conditie. Uit de resultaten bleek dat er geen hoofdeffect is voor tijd, $F(1,39) = 1.97$, $p = .17$. De huidgeleiding verschilde niet significant tussen de posttest ($M = -0.01$, $SD = 0.01$) en de pretest ($M = 0.01$, $SD = .01$). Daarnaast bleek dat er ook geen hoofdeffect is voor conditie, $F(1,39) = .83$, $p = .37$. De huidgeleiding verschilde niet significant tussen de EM- ($M = 0.01$, $SD = 0.01$) en de RO-conditie ($M = 0.00$, $SD = 0.01$). Ten slotte was er geen significante interactie voor tijd en conditie, $F(1,39) = .70$, $p = .41$. De gemiddelde huidgeleiding verschilde niet tussen de EM- en de RO-conditie op zowel de pretest als op de posttest. De eerste hypothese werd verworpen.

De tweede hypothese veronderstelde dat de frons meer zal afnemen in de EM-conditie dan in de RO-conditie. Uit de resultaten bleek dat er geen hoofdeffect was van tijd, $F(1,39) = .95$, $p = .34$. De gemiddelde frons op de posttest ($M = 0.00$, $SD = 0.00$) verschilde niet significant van de pretest

($M = 0.27$, $SD = 0.27$). Daarnaast was er ook geen hoofdeffect van conditie, $F(1,39) = .95$, $p = .34$. De gemiddelde frons verschilde niet significant tussen de EM- ($M = 0.00$, $SD = 0.20$) en de RO-conditie ($M = 0.27$, $SD = 0.19$). Ten slotte was er geen significante interactie voor tijd en conditie, $F(1,39) = .95$, $p = .34$. De gemiddelde frons verschilde niet tussen de EM- en de RO-conditie op zowel de pretest als op de posttest. De derde hypothese werd verworpen.

De resultaten komen wederom niet overeen met de verwachtingen. De psychofysiologische reacties van de participanten namen niet meer af tijdens het ophalen van het beeld in de EM-conditie dan in de RO-conditie.

Tabel 6

Gemiddelde psychofysiologische reacties minus de basismeting, uitgezet per conditie en per meetmoment. Standaarddeviaties staan gegeven tussen de haakjes. De huidgeleiding wordt gemeten in microsiemmen (μS) en frons in microvolt (μV).

	EM		RO	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Huidgeleiding	-0.04 (0.02)	-0.01 (0.01)	0.02 (0.02)	-0.01 (0.01)
Frons	0.00 (0.39)	0.00 (0.00)	0.54 (0.38)	0.00 (0.02)

4. De psychofysiologische reacties tijdens de EM of de RO

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden wordt gekeken of er tijdens de EM-sessie en de controle-sessie veranderingen optreden in de psychofysiologische reacties. Verwacht wordt dat er tijdens de EM-sessie een daling te zien is in psychofysiologische reacties. Dit effect wordt niet verwacht in de controle-sessie.

Ten eerste werd verwacht dat de huidgeleiding tijdens de EM-sessie meer zal afnemen dan in de RO-sessie. Er was geen sprake van een hoofdeffect voor tijd, $F(1,39) = .80$, $p = .38$. Daarnaast was er geen sprake van een hoofdeffect voor conditie, $F(1,39) = .21$, $p = .65$. De huidgeleiding was op het eerste meetmoment in de EM-sessie gemiddeld .03 ($SD = .01$) en op het tweede meetmoment in de EM-sessie gemiddeld .02 ($SD = 0.00$) (tabel 8). Op het eerste meetmoment in de RO-sessie was de gemiddelde huidgeleiding .02 ($SD = .00$) en op het tweede meetmoment was de gemiddelde huidgeleiding .03 ($SD = .01$) (tabel 8). Er was een significante interactie gevonden voor tijd en conditie, $F(1,39) = .64$, $p < .05$, $\eta^2 = .14$. De gemiddelde huidgeleiding verschilde niet tussen de EM- en de RO-conditie op zowel de pretest als op de posttest. De hypothese werd bevestigd.

Ten tweede werd verwacht dat de frons tijdens de EM-sessie meer zal afnemen dan in de RO-sessie. Er was geen sprake van een hoofdeffect voor tijd, $F(1,39) = .17$, $p = .69$. Daarnaast was er geen sprake van een hoofdeffect voor conditie, $F(1,39) = 1.75$, $p = .19$. Ten slotte bleek uit de

resultaten dat er geen significante interactie was voor tijd en conditie, $F(1,39) = .06$, $p = .81$. De gemiddelde frons verschilde niet tussen de EM- en de RO-conditie op zowel de pretest als op de posttest. De hypothese werd verworpen.

Geconcludeerd kan worden dat er tijdens het maken van de oogbewegingen in de EM-conditie voor huidgeleiding een significante daling was vergeleken met het staren naar het zwart scherm in de RO-conditie. Voor frons waren er geen significante verschillen opgetreden tijdens de EM-sessie of tijdens de RO-sessie.

Tabel 7

Gemiddelde psychofysiologische reacties (minus de basismeting) tijdens het uitvoeren van de oogbewegingen. Standaarddeviaties staan gegeven tussen de haakjes. Huidgeleiding wordt gemeten in microsiemens (μS) en frons in microvolt (μV). Hierbij komt de beginmeting overeen met het gemiddelde van meetmoment 5,6 en 7 en de eindmeting komt overeen met het gemiddelde van meetmoment 8,9 en 10.

	EM sessie		RO sessie	
	Begin	Eind	Begin	Eind
Huidgeleiding	.03 (.01)	.02 (.00)	.02 (.00)	.03 (.01)
Frons	.01 (.00)	.01 (.01)	.02 (.00)	.02 (.00)

In onderhavig onderzoek zijn vier onderzoeksvragen beantwoord. Uit de resultaten bleek ten eerste dat het beeld van de sigaret niet minder emotioneel en levendig wordt over de tijd in de EM-conditie in vergelijking met de RO-conditie. Ten tweede bleek dat de *craving* en het verlangen niet minder worden in de EM-conditie over de tijd in vergelijking met de RO-conditie. Ten derde bleek dat de psychofysiologische reacties niet méér afnemen in de EM-conditie vergeleken met de RO-conditie, na het ophalen van de beelden. Ten slotte bleek dat de psychofysiologische reacties, tijdens de oogbewegingen of het staren naar het zwarte computerscherm, niet méér afnemen in de EM-conditie dan in de RO-conditie.

Discussie

Het doel van onderhavig onderzoek was om te testen of de *craving* in een sigaret vermindert door het toepassen van oogbewegingen. Verwacht werd dat door het uitvoeren van oogbewegingen het beeld van de sigaret minder levendig en emotioneel zou worden en de *craving* in een sigaret zou verminderen. Om de effectiviteit van oogbewegingen objectief te meten, werden ook psychofysiologische maten meegenomen. Daarnaast zouden ook de huidgeleiding en frons een extra maat kunnen zijn om objectief vast te stellen of het beeld minder levendig en emotioneel was. Uit de resultaten kwam echter naar voren dat het beeld van de sigaret na het toepassen van EM niet minder levendig en emotioneel werd.. Voordat de interventie begon, werd de *craving* op verschillende wijzen opgewekt. Zo bleek dat de zin in een sigaret succesvol werd opgewekt, want in beide condities was de *craving* toegenomen. Echter werd er in onderhavig onderzoek, na het uitvoeren van de oogbewegingen EM, geen daling van *craving* gevonden. De *craving* bleef na het toepassen van de oogbewegingen ongeveer gelijk. Nadat de interventie EM was uitgevoerd, was er evenmin sprake van afname van de huidgeleiding en de frons. De psychofysiologische reacties konden niet vaststellen dat het beeld minder emotioneel en levendig werd in onderhavig onderzoek.

In onderhavig onderzoek namen de levendigheid en de emotionaliteit van het beeld niet meer af na het uitvoeren van oogbewegingen in combinatie met het ophalen van het beeld. Dit is in strijd met eerder onderzoek, waarin werd bevonden dat het ophalen van een herinnering in combinatie met het uitvoeren van oogbeweging juist leidde tot een daling in levendigheid en emotionaliteit van mentale beelden (positieve en negatieve herinneringen en flashforwards; van den Hout et al., 2001; Van den Hout & Engelhard, 2012). Wellicht is het resultaat in onderhavig onderzoek te verklaren door het feit dat de *craving*-gerelateerde beelden in de EM-conditie moeilijker waren op te halen dan in de RO-conditie. Participanten in de EM-conditie hadden meer moeite een *craving*-gerelateerde situatie, gevoel of voorwerp op te halen. Dit is opmerkelijk, omdat in onderhavig onderzoek participanten via randomisatie werden ingedeeld in de twee condities. Doordat een beeld lastiger is op te halen, moet de participant meer moeite doen om het beeld in het werkgeheugen vast te houden. De werkgeheugentheorie stelt een te grote belasting van het werkgeheugen tijdens het uitvoeren van oogbewegingen zal leiden tot een vermindering van het effect van EM (Van den Hout & Engelhard, 2012). Een mogelijk gevolg hiervan is dan dat de levendigheid en emotionaliteit van het beeld niet minder worden. In het onderzoek van Rooijmans, Rosenkamp, Verholt en Visscher (2012) werd ook het effect van oogbewegingen op de *craving* bij rokers bekeken. Net zoals in het onderzoek van Rooijmans en anderen (2012) werd in onderhavig onderzoek geen vermindering in levendigheid en emotionaliteit van het beeld gevonden. Daarnaast zal de afwezigheid van een verminderd levendig en emotioneel *craving*-gerelateerde beeld verklaard kunnen worden, doordat *craving*-gerelateerde beelden complexe beelden (zowel negatieve als positieve beelden en zowel herinneringen, vooruitblikken en imaginaire situaties) zijn. *Craving*-gerelateerde beelden bestaan uit herinneringen, imaginaire situaties en beelden in de toekomst (May et al., 2010). Eerder onderzoek naar EM maakte

vooral gebruik van een duidelijk beeld, zoals een negatieve herinnering (Van den Hout et al, 2001a), positieve herinnering (Van den Hout & Engelhard, 2012) of een positieve vooruitblik (Engelhard et al., 2010). *Craving*-gerelateerde gedachten zijn, door de complexe aard, niet in een categorie in te delen zoals herinneringen en vooruitblikken (May et al., 2010).

In onderhavig onderzoek leidde het maken van oogbewegingen niet tot een afname in *craving*. Dit is in tegenstrijd met eerder onderzoek. In het onderzoek van Hase en anderen (2008) leidde het toepassen van oogbewegingen met herinneringen van intense *craving* bij alcoholverslaafden tot een lagere *craving*, zelfs tot na een maand. In onderzoek van Rooijmans, Rosenkamp, Verholt en Visscher (2012) kwam naar voren dat het toepassen van oogbewegingen bij een vooruitblik naar trek in een sigaret ook bij rokers leidde tot een lagere *craving*. Deze daling van *craving* was echter van korte duur; direct na het onderzoek nam de *craving* weer toe. Rooijmans en anderen (2012) verklaren dit resultaat doordat *craving*; gemeten op de VAS-schaal, niet alle aspecten van het concept *craving* meeneemt. In onderhavig onderzoek werd *craving* daarom op twee manieren getoetst: aan de hand van een VAS-schaal en aan de hand van de QSU-brief. De QSU-brief werd toegevoegd om zo de meerdere aspecten van *craving* mee te nemen. Zo werd niet alleen gevraagd hoeveel zin de participant in een sigarethead, maar ook naar de drang en het verlangen naar een sigaret. De afwezigheid van een daling in *craving*, na het toepassen van oogbewegingen, zal verklaard kunnen worden, doordat de *craving* op verschillende wijzen is opgewekt. In de debriefing gaven veel participanten ($N = 21$ van de totale $N = 41$) aan dat het doel van het onderzoek was om de trek in een sigaret te verhogen. Wanneer participanten, aan de hand van het beoogde doel, sociaal wenselijk de vragen beantwoorden, zal dit kunnen leiden tot een vertekening van resultaten (Goodwin, 2008). Participanten die vaak sociale wenselijkheid antwoorden, geven vaak een minder valide antwoord op vragen met betrekking tot emotie (Mauss & Robinson, 2009). Wanneer participanten dachten dat de trek in een sigaret hoog moest zijn, konden de participanten mogelijk, na het uitvoeren van de oogbewegingen, (sociaal wenselijk) aangeven dat ze veel trek hadden in een sigaret, terwijl dit niet het geval was. Voor het onderzoek werd een mogelijk positief causaal verband tussen levendigheid en emotionaliteit enerzijds en *craving* anderzijds verwacht. Hiervan uitgaande kan de afwezigheid van een verminderde *craving* wellicht verklaard worden, doordat het *craving*-gerelateerde beeld niet minder levendig en emotioneel werd na het toepassen van de oogbewegingen.

In onderhavig onderzoek werd bevonden dat de psychofysiologische reacties, de huidgeleiding en frons niet afnamen na het uitvoeren van de oogbewegingen, wanneer het beeld opnieuw werd opgehaald. Deze bevindingen zijn wederom in tegenstrijd met eerder onderzoek. Elofson en anderen (1996) en Hornsveld (2011) tonen aan dat het uitvoeren van oogbewegingen leidde tot een lagere huidgeleiding na het uitvoeren van de oogbewegingen. In onderhavig onderzoek werd er in tegenstelling tot dit onderzoekgebruik gemaakt van zowel positieve als negatieve beelden in plaats van negatieve beelden. Barrowcliff, Gray, Freeman en Macculloch (2004) geven aan dat het uitvoeren van oogbewegingen in combinatie met negatieve beelden leidde tot een verlaagde

huidgeleiding, voor positieve beelden werd dit effect echter niet gevonden. Wellicht zal het niet kunnen aantonen van een verlaagde huidgeleiding verklaard kunnen worden doordat *craving*-gerelateerde beelden niet leiden tot een lagere huidgeleiding. De afwezigheid van een daling van de huidgeleiding en frons kan ook te verklaren zijn, doordat deze reacties voor een relatief lange periode (10s) werden gemeten. Voor deze periode werden de psychofysiologische reacties (huidgeleiding en frons) gemiddeld. Hierdoor kunnen directe uitschieters in huidgeleiding en frons niet worden gedetecteerd (Westerink, van der Broek, Schut, van Herk & Tuinenbreijer, 2008). De directe uitschieters kunnen wel zichtbaar zijn wanneer de psychofysiologische reacties over een kortere tijd worden gemiddeld. Bovendien is huidgeleiding een psychofysiologische reactie die traag op gang komt. De daadwerkelijke respons van de participant in huidgeleiding werd pas anderhalve seconde later op het computerscherm getoond (Rossini, 2011). De eerste twee opgemeten seconden geven dus niet de daadwerkelijke reactie op het ophalen van de beelden aan. Daarom zijn de eerste twee seconden geen adequate maat om de huidgeleiding als reactie op het ophalen van het beeld weer te geven. Voor vervolgonderzoek is het daarom raadzaam om de eerste twee seconden van de reactie uit de analyse te halen. Onderhavig onderzoek is echter het eerste onderzoek dat de werking van EM op zowel subjectieve (zelfrapportage) als objectieve manier (psychofysiologische reacties) bij rokers heeft onderzocht.

Uiteindelijk leidde het uitvoeren van oogbewegingen niet tot een verlaging in psychofysiologische reacties tijdens het ophalen van het beeld, waardoor de psychofysiologische reacties de werking van EM eveneens niet kunnen aantonen in onderhavig onderzoek. Naast de psychofysiologische reacties die gemeten werden bij het ophalen van het beeld, werden dezelfde reacties ook bestudeerd *tijdens* het uitvoeren van oogbewegingen. Dit kan mogelijk dienen als validatie voor de werking van EM (Wilson et al, 1996). Hierbij werd verwacht dat de huidgeleiding en de frons zullen afnemen. In onderhavig onderzoek werd er tijdens het maken van de oogbewegingen een verlaging in huidgeleiding geconstateerd. Tijdens de controle (staren naar een zwart scherm) werd juist een stijging in huidgeleiding genoteerd. Dit resultaat komt overeen met de theorie van Wilson en anderen (1996), die aantoont dat participanten tijdens het maken van oogbewegingen een verlaagde huidgeleiding lieten zien. Dit kan mogelijk betekenen dat oogbewegingen een (heel) kortdurend effect hebben op de huidgeleiding en op de langere termijn niet meer leiden tot een vermindering in huidgeleiding. Het maken van de oogbewegingen leidde, in tegenstelling tot een daling van huidgeleiding, echter niet tot een daling van frons. Een plausibele verklaring hiervoor is dat er tijdens het maken van oogbewegingen veel ruis ontstaat, waardoor de frons niet accuraat kan worden gemeten (Mauss & Robinson, 2009). Orr, Pitman, Lasko en Herz (1993) geven aan dat huidgeleiding in vergelijking met andere psychofysiologische reacties de meest betrouwbare psychofysiologische maat is om de emotionele respons van participanten met PTSS te onderscheiden van participanten zonder PTSS. De frons was een minder betrouwbare maat om dit onderscheid te maken. Dit kan een mogelijke verklaring zijn waarom er voor frons geen daling werd

geconstateerd en voor huidgeleiding wel. Geconcludeerd kan worden dat huidgeleiding kan dienen als validatiemaat voor de werking van EM *tijdens* het maken van oogbewegingen.

Het onderhavig onderzoek had een aantal beperkingen. Zo bestond de onderzoekspopulatie uit studenten. De studenten waren in veel gevallen niet actief bezig om te stoppen met roken. Voor veel psychische interventies is het echter wel noodzakelijk dat er een motivatie is om te stoppen met roken (May, Andrade, Willoughby, & Brown, 2012). Wanneer een participant ooit een stoppoging heeft gehad, geeft dit aan dat de participant in principe bereid is om te stoppen met roken. In onderhavig onderzoek bleek echter dat ook wanneer de analyse werd uitgevoerd onder de participanten die ooit een stoppoging hadden gedaan, er geen daling in *craving* werd gerapporteerd na het uitvoeren van de oogbewegingen (bijlage 11). Daarbij moet echter worden opgemerkt dat alle participanten op het moment van de test rookten en dat geen enkele participant bereid was om te stoppen met roken. Het is dus niet duidelijk of de onderhavige onderzoekspopulatie gegeneraliseerd kan worden naar de populatie die daadwerkelijk probeert te stoppen met roken. De tweede mogelijke beperking is de duur van de uitvoering van de oogbewegingen. In onderhavig onderzoek werden de oogbewegingen zes keer 24 seconden uitgevoerd. In eerder onderzoek van Hase en anderen (2008) ondergingen de participanten een twee keer een uur durende sessie van EMDR. Hierbij daalde de *craving* naar alcohol direct na de sessie en bleef de *craving* ook lager na een maand. Rooijmans en anderen (2012) gebruikten net zoals in onderhavig onderzoek een verkorte versie van EMDR. Uit dat onderzoek bleek dat de *craving* tijdens het onderzoek daalde, maar na het onderzoek was deze daling niet meer zichtbaar. Rooijmans en anderen (2012) suggereren dat een langere duur van EMDR mogelijk kan leiden tot een sterkere daling van *craving*. Wellicht had een langere EM-sessie in onderhavig onderzoek ook geleid tot een lagere *craving* naar een sigaret. De derde beperking is de grootte van de onderzoekspopulatie van het onderhavig onderzoek. 41 participanten hadden deelgenomen aan onderhavig onderzoek. Uit de post-hoc G*Poweranalyse (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009) bleek dat onderhavig onderzoek een power had van 0.73. Deze power is lager dan de G*Power van 0.80 die voor de start van het onderzoek werd gehanteerd. Door deze lagere power valt niet uit te sluiten of de gevonden (afwezigheid van) effecten te wijten zijn aan een te kleine onderzoekspopulatie. De derde beperking van het onderzoek is dat de beelden van de trek in een sigaret gebaseerd werden op situatie, gevoel en voorwerp. Er werd aan de participant gevraagd om drie keer een beeld te beschrijven wanneer er trek was in een sigaret. Deze beelden, gebaseerd op situatie, gevoel en voorwerp werden genoteerd op labels. Per label werden er twee EM-sessies uitgevoerd. Mogelijk was het voor de participant verwarrend om drie verschillende beelden achter elkaar op te halen. Dit kan mogelijk de resultaten beïnvloed hebben.

De resultaten van onderhavig onderzoek onderstrepen de vraag naar meer empirisch onderzoek naar het hanteren van EM als therapie bij verslavingen. Voor vervolgonderzoek is het bijvoorbeeld raadzaam om participanten te werven die de intentie hebben om te stoppen met roken. Zo blijkt bijvoorbeeld dat EMDR niet werkt bij patiënten die niet van een trauma af willen (Marich,

2009). Voor personen die wel willen stoppen met roken, kan EM wellicht wel een effectieve interventie zijn, omdat bij veel interventies rokers gemotiveerd moeten zijn om te stoppen met roken (May et al., 2012; Marich, 2009). Voor participatie aan het onderzoek zou de eis kunnen worden gesteld dat alleen personen mogen participeren die willen stoppen met roken. Bovendien kan het voor vervolgonderzoek beter zijn om *craving* niet te heftig op te wekken. In onderhavig onderzoek werd de *craving* op verschillende manieren opgewekt (zie methode). De eerste drie manieren die *craving* opwekten, werden succesvol gebruikt in eerdere studies (o.a. Rooijmans et al., 2012). De laatste manier, het tonen van een filmpje dat *craving* opwekt, is echter nooit in combinatie met de eerste drie technieken gebruikt. Wellicht kan het filmpje er de oorzaak zijn van dat de *craving* te heftig is opgewekt. Voor vervolgonderzoek wordt daarom gesuggereerd om *craving* op te wekken aan de hand van de oorspronkelijke drie manieren. Daarnaast is het voor vervolgonderzoek raadzaam om de complexe *craving*-gerelateerde beelden te vereenvoudigen. Bij PTSS, hypochondrie en angststoornissen (van den Hout, & Engelhard, 2012) wordt EM toegepast op beelden in de toekomst of op beelden in het verleden en is hierdoor de complexiteit van de beelden laag. Mede door deze complexiteit van de *craving*-gerelateerde beelden zou EM mogelijk niet een geschikte interventie zijn om *craving* bij rokers te verminderen. Een mogelijke oplossing hiervoor is om de *craving*-gerelateerde beelden te verdelen per herinnering, imaginaire situatie of vooruitblik (May et al., 2010), om vervolgens per type beeld de oogbewegingen uit te voeren. Verder is *craving* hoogstwaarschijnlijk niet de enige predictor voor rookgedrag. Zo blijkt dat een negatief affect, naast *craving*, een sterke motivatie is om te roken (Kassel, Stroud, & Paronis, 2003). Affect kan wellicht ook een invloed hebben op de *craving*; in onderhavig onderzoek is affect niet meegenomen. Hierdoor is de *craving* wellicht niet gedaald na het toepassen van de oogbewegingen. Wanneer meer relevante predictoren (zoals affect) in ogenschouw worden genomen, is er een grotere kans om een doeltreffende interventie te vinden om *craving* bij rookverslaafden te verminderen. Een mogelijkheid om dit te bewerkstelligen is door EM te combineren met een andere therapieën die zich focussen op andere aspecten van het stoppen met roken. Hase en anderen (2008) tonen aan dat EMDR als aanvulling op andere bestaande therapieën succesvol kan worden toegepast bij alcoholverslaafden. Ook onderzoek van Marich (2009) suggereert dat EMDR als aanvulling op groepstherapie succesvoller blijkt te zijn dan wanneer slechts één therapie gehanteerd wordt. EMDR moet een deel van het systeem zijn om de patiënt zich beter te laten voelen. Ten slotte is het voor vervolgonderzoek zinvol om psychofysiologische reacties te meten als objectieve beoordeling van de werking van EM. In onderhavig onderzoek kwam namelijk naar voren dat de objectieve reacties (psychofysiologische reacties) overeenkomen met de subjectieve reacties (zelfrapportage). Op deze manier kan de *responsebias* worden voorkomen.

Conclusie

Onderhavig onderzoek is een van de eerste onderzoeken die de werking van EM, gemeten op zelfrapportage en psychofysiologische reacties, onderzochten bij rokers. In onderhavig onderzoek is niet aangetoond dat het toepassen van EM leidt tot een verminderde *craving* om te roken. Eerder onderzoek toont aan dat EM echter wel succesvol is bij PTSS, angststoornissen en depressies. Mogelijk is dit verschil te verklaren door de verschillende beperkingen die aan het licht zijn gekomen na afloop van het onderzoek. Wellicht zou vervolgonderzoek zich specifiek kunnen richten op de werking van EM bij complexe beelden, zoals bij verslaving het geval is. Het hanteren van EM bij verslaving staat momenteel nog in de kinderschoenen. Vervolgonderzoek moet uitwijzen of EM daadwerkelijk een geschikte interventie is om *craving* bij rokers te verminderen. Op basis van onderhavig onderzoek wordt aangeraden om EM voorlopig nog niet toe te passen als interventie bij (rook)verslaafden.

Referenties

- Andrade, J., Kavanagh, D., & Baddeley, A. (1997). Eye-movements and visual imagery: A working memory approach to the treatment of post-traumatic stress disorder. *British Journal of Clinical Psychology, 36*, 209-223.
- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6th ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Barrowcliff, A.L., Gray, N.S., Freeman, T.C.A., & Macculloch, J.M. (2004). Eye movements reduce the vividness, emotional valence and electrodermal arousal associated with autobiographical memories. *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology, 15*, 325-245.
- Barrowcliff, A.L., Gray, N.S., MacCulloch, S., Freeman, T.C.A., & MacCulloch, M.J. (2003). Horizontal rhythmical eye movements consistently diminish the arousal provoked by auditory stimuli. *British Journal of Clinical Psychology, 42*, 289-30.
- Benowitz, N.L. (2009). Pharmacology of Nicotine: Addiction, Smoking-Induced Disease, and Therapeutics. *Annual Review Pharmacol Toxicol, 49*, 57-71.
- BIOPAC. (1997). BIOPAC MP100 Psychophysiological Data Acquisition System. BIOPAC Systems, Inc.
- Bisson, I. J., Ehlers, A., Matthews, R., Pilling, S., Richards, D., & Turner, S. (2007). Psychological treatment for chronic post-traumatic stress disorder: systematic review and meta-analysis. *British Journal of Psychiatry 190*, 97-104.
- Bradley, R., Greene, J., Russ, E., Dutra, L., & Westen, D. (2005). A multidimensional meta-analysis of psychotherapy for PTSD. *American Journal of Psychiatry, 162*, 214-227.
- Caselli, G., & Spada, M. (2011) The Desire Thinking Questionnaire: Development and psychometric properties. *Addictive Behaviors, 36*, 1061-1067.
- Centraal bureau voor de statistiek (2012). Gezondheid en welzijn. Gevonden op 20 maart 2013 van <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81177NED&D1=0-1,4-5,8-12&D2=0-2,4-12,33-38&D3=0&D4=1&HD=130129-1609&HDR=G3,G2,T&STB=G1>
- Dols, M., Hout, M. van den, Kindt, M., & Willems, B. (2002). The urge to smoke depends on the expectation of smoking. *Addiction, 97*, 87-93.
- Droungas, A., Ehrman, R.N., Childress, A., & O'Brien, C.P. (1995). Effect of smoking cues and cigarette availability on craving and smoking behavior. *Addictive Behaviors 20*, 657-673.
- Dunn, T.M., Swartz, M., Hatfield, R.W., & Wiegele, M. (1996). *Journal of Behavioural Therapy & Experimental Psychiatry, 3*, 231-239.
- Elofsson, U.O.E, Schèele, B. von, Theorell, T., & Söndergaard, H. P. (2008). Physiological correlates of eye movement desensitization and reprocessing. *Journal of Anxiety Disorders, 22*, 622-634.

- Engelhard, I.M., Hout, M.A. van den, Janssen, W.C. & Beek, J. van der (2010). Eye movements reduce vividness and emotionality of images about “flashforwards”. *Behaviour Research and Therapy*, 48, 442-447.
- Evers, A., Egberink, I.J.L., Braak, M.S.L., Frima, R.M., Vermeulen, C.S.M., & Vliet-Mulder, J.C. van (2009-2012). *COTAN Documentatie*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Fridhnd, A. J., & Cacioppo, J. T. (1986). Guidelines for human electromyographic research. *Psychophysiology*, 23, 567-589.
- Gezondheidscentrum (2013). Gevonden op 20 maart 2013 van <http://mens-en-gezondheid.infonu.nl/verslaving/34141-schadelijke-gevolgen-roken-risico-van-voortijdige-sterfte.html>
- Goodwin, C. J. (2008). *Research in psychology: Methods and design* (5th ed.). Hoboken, NJ (USA): John Wiley and Sons.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.
- Hase, M., Schallmayer, S., & Martin, S. (2008). EMDR Reprocessing of the Addiction Memory: Pretreatment, Posttreatment, and 1- month Follow- Up. *Journal of EMDR practice and Research*, 3, 170-179.
- Heatheron, T. F., Kozlowski, L. T., Frecker, R. C., Fagerstrom, K. O. (1991). The Fagerström Test for Nicotine Dependence: A revision of the Fagerström Tolerance Questionnaire. *British Journal of Addictions*, 86, 1119-27.
- Hornsveld, H.K. (2011). Weten we nu hoe EMDR werkt? Een reactie op: ‘hoe het komt dat EMDR werkt’ door Marcel van den Hout en Iris Engelhard. *Directieve Therapie*, 1, 32-42.
- Hout, M. A. van den, & Engelhard, I. (2012) How does EMDR work? *Journal of Experimental Psychopathology*.3, 724-738.
- Hout, M. A. van den, Muris, P., Salemink, E., & Kindt, M. (2001a). Autobiographical memories become less vivid and emotional after eye movements. *British Journal of Clinical Psychology*, 40, 121-130.
- Hout, M. A. van den, Muris, P., Salemink, E., & Kindt, M. (2001b). Vreemde oogbewegingen maken herinneringen minder levendig en emotioneel. *Directieve therapie*, 21, 257-269.
- Hughes, J. R., Higgins, S. T., & Hatsukami, D. (1990). Effects of abstinence from tobacco: A critical review, 10, 27-37.
- IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Kassel, J.D., Stroud, L.R., & Paronis, C.A. (2003). Smoking, stress, and negative affect: Correlation, causation, and context across stages of smoking. *Psychological Bulletin*, 129, 270-304.

- Lancaster, T., Stead, L., Silagy, C., & Sowden, A. (2005). Effectiveness of interventions to help people stop smoking: findings from the *Cochrane Library*. *British Medical Journal*, 321, 355-358.
- Lang, P.J. (1985). The cognitive psychophysiology of emotion: fear and anxiety. In *Anxiety and the anxiety disorders* (pp. 131-170). Hillsdale, NJ, England.
- Larssen, J.T., Norris, C.J., Cacioppo, J.T. (2003) Effects of positive and negative affect on electromyographic activity over zygomaticus major and corrugator supercillii. *Psychology*, 40, 776-785.
- Lee, C.W., & Cuijpers, P. (2010). A meta-analysis of the contribution of eye movements in processing emotional memories. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 44, 231-239.
- Littel, M., Franken, I.H.A., & Muris, P. (2011). Psychometric properties of the brief Questionnaire on Smoking Urges (QSU-brief) in an Dutch smoker population. *Netherlands Journal of Psychology*, 2, 44-49.
- Marich, J. (2009). EMDR in the addiction continuing care process. *Journal of EMDR practice and Reasearch*, 3, 98-106.
- Mauss, I.B., & Robinson, M.D. (2009). Measures of emotion : A review. *Cognitive Emotion*, 23, 209-237.
- May, J., Andrade, J., Panabokke, N., & Kavanagh, D. (2010). Visuospatial tasks suppress craving for cigarettes. *Behaviour Research and Therapy*, 48, 476-485.
- May, J., Andrade, J., Willoughby, K., & Brown, C. (2011). An attentional control task reduces intrusive thoughts about smoking. *Nicotine & Tobacco Research*, 14, 472-478.
- Orr, S.P., Pitman, R.K., Lasko, N.B., & Herz, L.R. (1993). Psychophysiological Assessment of Posttraumatic Stress Disorder Imagery in World War II and Korean Combat Veterans. *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 152-159.
- Patkar, A.A., Vergare, M.J., Thornton, C.C., Weinstein, S.P., & Murray.H.W. (2003). Nicotine dependence and treatment outcome among African American cocaine-dependent patients. *Nicotine & Tobacco Research*, 5, 411-418.
- Piasecki, T.M. (2006). Relapse to smoking. *Clinical Psychology Review*, 26, 196-215.
- Pitman, R. K., Orr, S. P., Fogue, D. F., Altman, B., de Jong, J. B., & Herz, L. R. (1990). Psychophysiologic responses to combat imagery of Vietnam veterans with posttraumatic stress disorder versus other anxiety disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 99, 49-54.
- Rooijmans, J., Rosenkamp, N.H.G., Verholt, P., Visscher, R.A. (2012). The effect of eye movements on craving, pleasantness and vividness insmokers. *Social Cosmos*, 200-214.
- Seidler, G. H., & Wagner, F. E. (2006). Comparing the efficacy of EMDR and trauma-focused Cognitive-Behavioral Therapy in the Treatment of PTSD: a meta-analytic study. *Psychological Medicine*, 36, 1515-1522.

- Shapiro, F. (2001). *Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR)*. New York: Guilford Press.
- Shapiro, F., Maxfield, L. (2002). Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR): information processing in the treatment of trauma. *Journal of clinical psychology, 8*, 933-946.
- SPSS (2011). *SPSS 20.0 Syntax Reference Guide*. Chicago: SPSS, Inc.
- Tiffany, S. T., Cox, L. S., & Elash, C. A. (2000). Effects of Transdermal Nicotine Patches on Abstinence-Induced and cue-Elicited Craving in Cigarette Smokers. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 2*, 233-240.
- Westerink, J. H., van den Broek, E. L., Schut, M. H., van Herk, J., & Tuinenbreijer, K. (2008). Computing emotion awareness through galvanic skin response and facial electromyography. In: *Probing Experience: From academic research to commercial propositions*. (pp. 149-162). Dordrecht, The Netherlands.
- Wilson, D.L., Silver, S.M., Covi, W.G., & Foster, S. (1996). Eye movement desensitization and reprocessing: Effectiveness and autonomic correlates. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 27*(3), 219-229

Bijlage 1



Foto van de elektroden die de huidgeleiding meet.

Bijlage 2

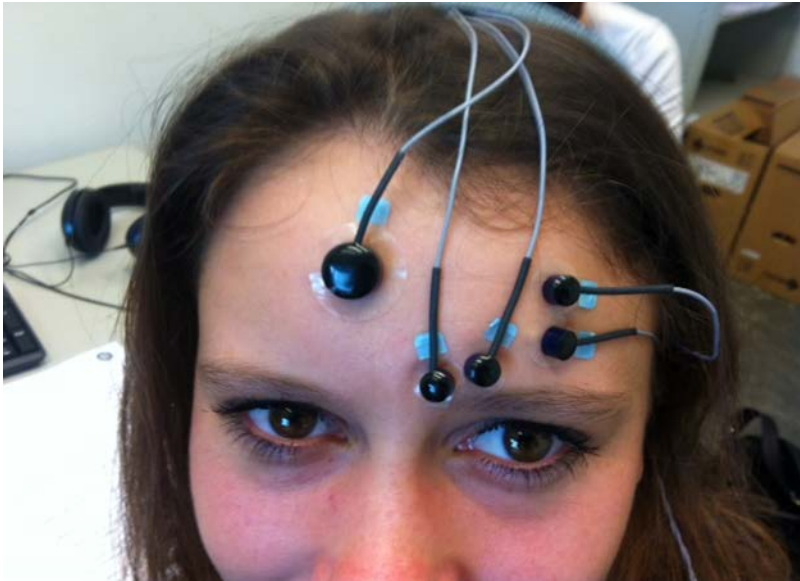


Foto van de juiste manier oplakken van de elektroden voor de mate van frons

Bijlage 3

Universiteit van Utrecht
Faculteit sociale wetenschappen
Psychologie
Heidelberglaan 13584 CS Utrecht



Universiteit Utrecht

Informatiebrief

Onderzoek naar rookgedrag

Geachte heer/mevrouw,

Fijn dat u interesse heeft in ons onderzoek naar rookgedrag. Voordat u de beslissing neemt om definitief mee te doen, is het belangrijk om meer te weten over het onderzoek. Leest u deze informatiebrief rustig door. Heeft u na het lezen van de informatie nog vragen? Dan kunt u terecht bij de onderzoekers.

Wat is het doel van het onderzoek?

Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van ons masteronderzoek in de richting Klinische- en Gezondheidspsychologie aan de Universiteit Utrecht onder begeleiding van dr. Marianne Littel (M.Littel@uu.nl). Doormiddel van ons masteronderzoek willen wij algemeen bekende aannames wetenschappelijk toetsen. In de wetenschappelijke literatuur is er weinig bekend over mentale beelden en gedachten van rookgedrag. Door dit onderzoek gaan wij daar verandering in brengen. Wij zullen onderzoek doen naar rookgedrag en de bijbehorende lichamelijke reacties.

Hoe wordt het onderzoek uitgevoerd?

Het onderzoek wordt uitgevoerd door middel van vragenlijsten en opdrachten op de computer in het laboratorium van de Universiteit Utrecht. Bij deelname aan het onderzoek zullen enkele vragenlijsten worden afgenomen en wordt gevraagd om de opdrachten, op het computerscherm, op te volgen. Ook zal er gevraagd worden om enkele positieve momenten te bedenken over rookgedrag. Er zal worden gevraagd om deze gedachten of beelden over roken op verschillende schalen te scoren. Tijdens het experiment zal ook enkele lichamelijke reacties worden gemeten. Het experiment zal ongeveer 45 minuten duren.

Wat wordt er van u verwacht?

Van u wordt verwacht dat u 45 minuten, de vragenlijst invult en de opdrachten opvolgt. Er zijn geen beperkingen wat betreft uw dagelijkse leefpatroon, behalve dat u een uur voor het onderzoek niet mag

hebben gerookt. Na het onderzoek kunt u direct weer roken. Tijdens het onderzoek worden er elektroden op u gezicht, vinger en borst bevestigd.

Risico's van het onderzoek

Het onderzoek heeft geen risico's. Elektroden kunnen onaangenaam aanvoelen, maar zijn niet schadelijk en ongevaarlijk.

Wat zijn mogelijke voor- en nadelen van deelname aan dit onderzoek?

Het enige nadeel voor u is dat het enige tijdsinvestering vraagt. Het voordeel van meedoen aan dit onderzoek is dat u bijdraagt aan de wetenschap. Door uw bijdrage zal meer informatie worden vergaard over mentale beelden/gedachten en lichamelijke reacties bij rookgedrag.

Wat gebeurt er als het onderzoek is afgelopen?

Na het experiment kunt u via het e-mailadres onderzoekrookgedrag2013@gmail.com aangeven of u op de hoogte gebracht wilt worden van de resultaten van het onderzoek. U ontvangt dan na afloop van het onderzoek, eind juni 2013, een verslag met de resultaten van ons onderzoek.

Wat is de vergoeding?

1 pp uur of 5 euro.

Wat gebeurt er als u niet wenst deel te nemen aan dit onderzoek?

U beslist zelf of u meedoet aan het onderzoek. Deelname is vrijwillig. Als u besluit niet mee te doen, dan kunt u dat aangeven, u hoeft geen reden op te geven. Als u wel meedoet, kunt u zich altijd bedenken om alsnog te stoppen.

Wat gebeurt er met uw gegevens?

De antwoorden die u geeft bij het invullen van de vragenlijst worden anoniem verwerkt. Al uw gegevens worden voorzien van een code die niet naar u persoonlijk herleid kan worden. De onderzoeksgegevens zullen in één groot databestand worden verzameld worden zonder dat die te herleiden zijn naar uw gegevens. Uw onderzoeksgegevens worden na afloop van het onderzoek veilig bewaard in het archief van Dr. Marianne Littel.

Wilt u verder nog iets weten?

Voor het stellen van vragen en het inwinnen van verdere informatie voor, tijdens en/of na het onderzoek kunt u contact opnemen met de onderzoekers. Onderaan de brief vindt u de contactgegevens.

Hoe te handelen bij klachten?

Als u klachten heeft of ontevreden bent over de gang van zaken kunt u dit melden aan de onderzoekers of aan Dr. Marianne Littel.

Met vriendelijke groet,

Judith Obbens & Claire Roebbers

Contact: onderzoekrookgedrag2013@gmail.com

Bijlage 4

Universiteit van Utrecht
Faculteit sociale wetenschappen
Psychologie
Heidelberglaan 13584 CS Utrecht



Universiteit Utrecht

Participantnummer:

Informed consent

Ik heb bovenstaande gelezen en ben voldoende geïnformeerd. Ik weet dat meedoen geheel vrijwillig is, dat mijn gegevens anoniem blijven en dat ik op ieder moment kan beslissen om niet mee te doen. Daarvoor hoef ik geen reden te geven. Ook geef ik toestemming voor het gebruiken en bewaren van mijn gegevens.

Hierbij deel ik(naam) mee dat ik akkoord ga met
deelname aan dit onderzoek

Datum:

Handtekening:

Bijlage 5

Universiteit van Utrecht
Faculteit sociale wetenschappen
Psychologie
Heidelberglaan 13584 CS Utrecht



Universiteit Utrecht

Participantnummer:

Demografische gegevens

1. Wat is uw leeftijd?
2. Wat is uw geslacht?
3. Wat is uw hoogst afgeronde opleiding?
4. Welke studie doet u/ heeft u gedaan?

Rookgedrag vragen:

1. Hoe lang rookt u?
2. Hoeveel sigaretten rookt u per dag?
3. Hoeveel dagen per week
4. Hoe vaak heeft u poging(en) gedaan om te stoppen

Zo ja, hoe lang bent u gestopt

5. Hoe lang heeft u voor het experiment niet gerookt

Bijlage 6

FTND vragenlijst Rokers

Kruis het antwoord aan dat het beste bij je past.

Hoe snel nadat je bent opgestaan, rook je meestal je eerste sigaret?

- Binnen 5 minuten
- Ongeveer 6 tot 30 minuten na het opstaan
- Ongeveer 31 tot 60 minuten na het opstaan
- Meer dan 1 uur na het opstaan

Vind je het moeilijk om niet te roken op plaatsen waar roken verboden is?

- Ja
- Nee

Welke sigaret zou je **het minst graag** op willen geven?

- De eerste sigaret/ shaggie ('s ochtends) nadat ik ben opgestaan
- Iets anders

Hoeveel sigaretten rook je ongeveer gemiddeld per dag?

- 1-10 sigaretten/ shaggies per dag
- 11-20 sigaretten/ shaggies per dag
- 21-30 sigaretten/ shaggies per dag
- 31 of meer sigaretten/ shaggies per dag

Rook je meer sigaretten gedurende de ochtend dan gedurende de rest van de dag?

- Ja
- Nee

Rook je ook wanneer je ziek bent en het grootste deel van de dag in bed moet liggen?

- Ja
- Nee

Fagerstrom Test for Nicotine Dependence *

Click for score:

Your score was: . Your level of dependence on nicotine is: .

0-2 Very low dependence

6-7 High dependence

3-4 Low dependence

8-10 Very high dependence

5 Medium dependence

[Scores under 5: “Your level of nicotine dependence is still low. You should act now before your level of dependence increases. “

[Score of 5: “Your level of nicotine dependence is moderate. If you don’t quit soon, your level of dependence on nicotine will increase until you may be seriously addicted.

Act now to end your dependence on nicotine.”

[Score over 7: “Your level of dependence is high. You aren’t in control of your smoking

– it is in control of you! When you make the decision to quit, you may want to talk with your doctor about nicotine replacement therapy or other medications to help you break your addiction.”

Bijlage 7

QSU

Geef aan in welke mate je het eens of oneens bent met elk van de volgende stellingen. Doe dit door een kruisje (zo :| X |) te zetten op de lijn tussen " HELEMAAL MEE ONEENS" en "HELEMAAL MEE EENS". Hoe dichterbij de ene of de andere kant je zet, hoe sterker je het met de stelling eens of oneens bent. Sla a.u.b. geen stelling over. We willen weten hoe je denkt en hoe je je voelt op DIT MOMENT, dus het moment dat je de vragenlijst invult.

VOORBEELD:

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| X |___| HELEMAAL MEE EENS

1. Ik zou alles beter onder controle hebben als ik nu mocht roken

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| HELEMAAL MEE EENS

2. Ik zou er bijna alles voor over hebben om nu te mogen roken

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| HELEMAAL MEE EENS

3. Als ik nu mocht roken zou ik me minder depressief voelen

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| HELEMAAL MEE EENS

4. Ik verlang op dit moment naar een sigaret

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| HELEMAAL MEE EENS

5. Niets zou beter zijn dan nu een sigaret te roken

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| HELEMAAL MEE EENS

6. Als het mogelijk was, zou ik waarschijnlijk nu een sigaret opsteken

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| HELEMAAL MEE EENS

7. Het enige wat ik nu wil is een sigaret

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| HELEMAAL MEE EENS

8. Een sigaret zou me nu wel smaken

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| HELEMAAL MEE EENS

9. Ik ervaar een sterke drang om een sigaret te roken

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| HELEMAAL MEE EENS

10. Zodra dit mogelijk is, ga ik roken

HELEMAAL MEE ONEENS |___|___|___|___|___|___|___| HELEMAAL MEE EENS

Bijlage 8

Desire Thinking Questionnaire (DTQ; Dutch smoking version)

Wanneer mensen het verlangen voelen om iets te gaan doen kunnen ze verschillende dingen gaan denken. Nu vragen we u om zorgvuldig de volgende informatie te lezen en bij elke uitspraak het nummer te omcirkelen dat het beste **uw beleving** omschrijft **wanneer u een sterk verlangen voelt om te roken**.

		Bijna nooit	Soms	Vaak	Bijna altijd
1	Ik stel me voor dat ik de verlangde activiteit (<i>roken</i>) uitvoer.	1	2	3	4
2	Ik stel me voor hoe het zou voelen om met de verlangde activiteit (<i>roken</i>) bezig te zijn.	1	2	3	4
3	Ik voel van tevoren al de gevoelens die ik zou hebben als ik de verlangde activiteit (<i>roken</i>) zou uitvoeren.	1	2	3	4
4	Wanneer ik de verlangde activiteit (<i>roken</i>) langere tijd niet zou uitvoeren, zou ik er voortdurend aan denken.	1	2	3	4
5	Wanneer ik begin te denken aan de verlangde activiteit, (<i>roken</i>) vind ik het moeilijk om daar mee te stoppen.	1	2	3	4
6	Wanneer ik begin te denken aan de verlangde activiteit, (<i>roken</i>) dan ga ik daar mee door totdat ik er mee bezig kan zijn.	1	2	3	4
7	Ik blijf maar in mijn hoofd herhalen dat ik de verlangde activiteit (<i>roken</i>) moet uitvoeren.	1	2	3	4
8	Iedere keer dat de verlangde activiteit (<i>roken</i>) in me opkomt, begin ik me voor te stellen dat ik het daadwerkelijk uitvoer.	1	2	3	4
9	Ik verbeeld mezelf dat ik de verlangde activiteit (<i>roken</i>) uitvoer, alsof ik een film voor me zie.	1	2	3	4
10	Mijn gedachten zijn gericht op het herhalen van wat ik verlang (<i>roken</i>) totdat ik het kan bevredigen.	1	2	3	4

Bijlage 9

Universiteit van Utrecht
Faculteit sociale wetenschappen
Psychologie
Heidelberglaan 13584 CS Utrecht



Universiteit Utrecht

Participantnummer:

1. Heb je enig idee wat het doel was van dit onderzoek? Kunt u dat uitleggen?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Eventueel nog andere opmerkingen:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bijlage 10

Mondelinge debriefing:

“Ik wil u nog een keer bedanken dat je mee hebt willen doen aan het onderzoek. Ik heb wat afrondende informatie voor u. In het onderzoek is er gekeken naar een behandeling naar verslaving. De behandeling wordt vooral gebruikt bij posttraumatische stress stoornis waarbij de ogen heen en weer gaan en tegelijkertijd de herinnering wordt opgehaald. Door deze behandeling wordt de trauma minder emotioneel en levendig. Deze behandeling is voor traumaverwerking zeer effectief. Aan de hand van dit onderzoek wordt er onderzocht of deze behandeling ook effectief is voor verslaving. In het onderzoek zijn er twee verschillende condities. Eentje ter controle zonder oogbewegingen en een met oogbewegingen. U zat in de ... groep. Er wordt verwacht dat bij de groep van oogbewegingen de gedachten en de mentale beelden, minder levendig en emotioneel worden en minder lust opwekten op zichten van de groep die naar het zwarte scherm moesten staren. Naast zelfrapportage maten van levendigheid en emotionaliteit en craving (schalen van 0-100 sm), werden huidgeleiding, frons en lach gemeten om de effectiviteit van EM objectief en direct vast te kunnen stellen. De reden dat u het uiteindelijke doel niet van te voren is verteld, is omdat u mogelijk beïnvloed zou kunnen raken bij het beantwoorden van de vragen. Hierdoor zouden wij niet meer de gegevens kunnen gebruiken voor het onderzoek, omdat ze niet meer betrouwbaar zijn. Wij hopen dan ook dat u het uiteindelijke doel niet doorvertelt, omdat het onderzoek nog lopende is. Als u nog vragen heeft over het onderzoek stel ze gerust of mail naar onderzoekrookgedrag2013@gmail.com

Als u op de hoogte gebracht wilt worden van de resultaten van het onderzoek kunt u op de lijst uw e-mailadres opschrijven. U ontvangt dan na afloop van het onderzoek, eind juni 2013, een verslag met de resultaten van ons onderzoek.

Nogmaals bedankt en ik wens u een fijne dag!”

Bijlage 11

Voor de participanten die ooit een stoppoging hebben gedaan, werd apart een analyse uitgevoerd.

Ten eerste werd er gekeken naar de levendigheid van het beeld van de sigaret. Uit de resultaten bleek dat er voor de levendigheid geen hoofdeffect was voor tijd, $F(1,17) = .33, p = .58$. Daarnaast was er ook geen sprake van een hoofdeffect voor conditie, $F(1,17) = .37, p = .55$. Ten slotte was er geen interactie-effect voor tijd en conditie, $F(1,17) = .63, p = .44$. Ten tweede werd er gekeken naar de emotionaliteit van het beeld van de sigaret. Uit de resultaten bleek dat er voor de emotionaliteit geen hoofdeffect was voor tijd, $F(1,17) = .00, p = .98$. Daarnaast was er ook geen sprake van een hoofdeffect voor conditie, $F(1,17) = .91, p = .35$. Ten slotte was er geen interactie-effect voor tijd en conditie, $F(1,17) = .99, p = .33$. Ten derde werd er gekeken naar de *craving* op de vas-schaal. Uit de resultaten bleek dat er voor *craving* geen hoofdeffect was voor tijd, $F(1,17) = .68, p = .42$. Er was ook geen sprake van een hoofdeffect voor conditie, $F(1,17) = .00, p = .99$. Ten slotte was er ook geen interactie-effect voor tijd en conditie, $F(1,17) = .53, p = .48$.