



**Universiteit Utrecht**

**DE INVLOED VAN DE DOSERING OOGB EWEGINGEN OP LEVENDIGHEID EN  
EMOTIONALITEIT VAN NEGATIEVE HERINNERINGEN**

**Masterprogramma Klinische en Gezondheidspsychologie**  
Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Utrecht

**Mirjam van Dalfsen**

(3237915)

**Begeleidster**

Dr. M. Littel

December, 2013

**Samenvatting** Een belangrijk element in de behandeling bij Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) is het maken van horizontale oogbewegingen tijdens het ophalen van de traumatische herinnering. Uit laboratoriumstudies blijkt dat het maken van horizontale oogbewegingen tijdens het ophalen van negatieve herinneringen de levendigheid en emotionaliteit doen afnemen. Onbekend is echter welke invloed de dosering oogbewegingen heeft op de afname van levendigheid en emotionaliteit. Deze studie had als hoofddoel om te kijken of een grotere dosering oogbewegingen meer effect heeft op de afname van levendigheid en emotionaliteit dan een lagere dosering oogbewegingen. Participanten werden ingedeeld in twee groepen van 4 blokken ( $N= 21$ ) of 8 blokken ( $N= 22$ ) van 24 seconden waarbij men een negatieve herinnering moest ophalen. Elke participant herhaalde het experiment, in een random volgorde van interventieconditie (oogbewegingen) of controleconditie (geen oogbewegingen). Levendigheid en emotionaliteit werden zowel voor de test, na de test en 24 uur later gemeten. Resultaten lieten geen verschil in afname zien van levendigheid en emotionaliteit tussen de groepen met de laagste (4 blokken) en de hoogste dosering (8 blokken) oogbewegingen. Tevens werd er geen standaardeffect gevonden van oogbewegingen op de afname van levendigheid en emotionaliteit. Uit dit onderzoek kan niet worden geconcludeerd dat een grotere dosering oogbewegingen meer effect heeft op de afname van levendigheid en emotionaliteit dan een lagere dosering oogbewegingen of zelfs helemaal geen oogbewegingen. Het ontbreken van het doseringseffect kan mogelijk verklaard worden door de afwezigheid van het standaardeffect.

**Kernwoorden:** Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR), post traumatische stressstoornis (PTSS), autobiografische herinneringen, oogbewegingen, levendigheid, emotionaliteit.

**Summary** An important element in the treatment with Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) is to make horizontal eye movements while retrieving unpleasant autobiographical memories. Laboratory studies have shown that horizontal eye movements during retrieval of a negative memory reduces its vividness and emotionality. However, it is unknown what the effect of the dosage of eye movements is to the reduction of vividness and emotionality. The aim of this study was to investigate if a larger dose of eye movements has more effect on the reduction of vividness and emotionality than a lower dose of eye movements. Participants were divided into two groups of four blocks ( $N= 21$ ) or 8 blocks ( $N= 22$ ) for 24 seconds in which one had to retrieve a negative memory. Each participant repeated

the experiment, in a random sequence of intervention condition (eye movements) or control condition (no eye movements). Vividness and emotionality were measured before the start of the test, after the test and 24 hours later. Results showed no difference in the reduction of vividness and emotionality between the groups with the lowest (4 blocks) and the highest dose (8 blocks) of eye movements. Also, there was no standard effect of eye movements found on the decrease in vividness and emotionality. From this study, it cannot be concluded that a larger dose of eye movements has more effect on the reduction of vividness and emotionality than a lower dose of eye movements or no eye movements. The absence of the dosage effect can possibly be explained by the lack of the standard effect.

**Keywords:** Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR), Post-traumatic stress disorder (PTSD), autobiographical memories, eye movements, vividness, emotionality.

## **Inhoudsopgave**

<b>1. Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Ontwikkeling, effectiviteit en werking van EMDR	5
1.2 Effect van het aantal oogbewegingen op levendigheid en emotionaliteit	7
1.3 Effect van het aantal oogbewegingen op levendigheid en emotionaliteit tijdens en na de interventie	9
1.4 Huidige studie	12
<b>2. Methode</b>	<b>14</b>
2.1 Participanten	14
2.2 Materiaal	14
2.3 Procedure	15
2.4 Statistische analyse	17
<b>3. Resultaten</b>	<b>18</b>
3.1 Randomisatiecheck	18
3.2 Replicatie	18
3.3 Effect van het aantal oogbewegingen op levendigheid en emotionaliteit	19
<b>4. Discussie</b>	<b>22</b>
<b>5. Referenties</b>	<b>24</b>
<b>6. Bijlages</b>	<b>28</b>
Bijlage 1: Protocol	28
Bijlage 2: Informatiebrief	40
Bijlage 3: Vragenlijst Demografische kenmerken	42
Bijlage 4: Randomisatieformulier	44

## **1. Inleiding**

### *1.1 Ontwikkeling, effectiviteit en werking van EMDR*

Sinds het laatste decennium van de twintigste eeuw zien we dat Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) steeds vaker wordt toegepast als behandeling voor met name post traumatische stressstoornissen (PTSS) (Shapiro, 1989). Posttraumatische stress is het gevolg op een traumatische gebeurtenis, waarbij het slachtoffer het trauma herhaaldelijk herbeleeft (flashbacks, nachtmerries of opdringende gedachten), traumagerelateerde stimuli vermijdt en een verhoogde prikkelbaarheid heeft. Als deze symptomen langer dan een maand aanhouden, spreekt men van een posttraumatische stressstoornis (American Psychiatric Association, 2000). PTSS is vaak chronisch en na een jaar bij nog minstens vijftig procent van de slachtoffers aanwezig (Etten & Taylor, 1998). De status van de behandelmethodes EMDR in de klinische praktijk rust niet zozeer op een heldere theoretische achtergrond, als wel op het empirisch bewijs dat voor de werking van EMDR geleverd is (Van den Hout & Engelhard, 2012). Bradley, Greene, Russ, Dutra en Westen (2005) hebben een metaonderzoek gedaan naar de effectiviteit van EMDR en cognitieve gedragstherapie voor PTSS, waarin tien behandelingen met EMDR waren opgenomen. EMDR bleek hier, evenals cognitieve gedragstherapie (CGT), in vergelijking met wachtlijsten of andere behandelingen, bij patiënten substantieel de symptomen van PTSS te verminderen, soms zelfs in die mate dat PTSS niet meer kon worden gediagnosticeerd. Deze resultaten werden twee jaar later bevestigd in het metaonderzoek van Bisson en collega's (2007). Zij vergeleken twaalf EMDR behandelingen met wachtlijsten, niet-traumagerichte psychologische behandelingen (zoals stress management, non-directieve therapie, non-trauma gerichte CGT, psychodynamische therapie en hypnotherapie) en traumagerichte CGT. Uit deze vergelijking kwam naar voren dat behandeling met EMDR (en CGT) klinisch belangrijke voordelen heeft op het reduceren van symptomen van chronische PTSS in vergelijking met de wachtlijsten en de overige behandelingen (PTSS symptomen gerapporteerd door clinici, zelfgerapporteerde PTSS symptomen, PTSS diagnosis, angst en depressie). Gezien de grotere effectiviteit van EMDR en traumagerichte CGT ten aanzien van niet-traumagerichte psychologische behandelingen, worden beide therapieën als eerste aanbevolen voor de behandeling van PTSS.

Vanaf de jaren '90, vorige eeuw, zijn er duizenden clinici getraind in het gebruik van EMDR procedures en is EMDR steeds meer een onderdeel van therapie geworden (Gunter &

Bodner, 2008). De behandeling bestaat uit het ophalen van een traumatische herinnering, terwijl de cliënt horizontale oogbewegingen maakt (vaak door het volgen van de handen van de therapeut) (Shapiro, 2001). Als eerst wordt hierbij de herinnering door specifieke instructies zoveel mogelijk geactiveerd. Na elke set wordt er even rust genomen en de therapeut zal de cliënt vragen welke verandering hij of zij in zijn stroom van gedachten en beelden waarneemt. Vervolgens wordt de procedure weer herhaald, net zo lang totdat de traumatische herinnering voldoende aan kracht en emotionele lading verloren heeft (Hornsveld, 2011).

Hoewel verschillende studies hebben aangetoond dat het maken van horizontale oogbewegingen tijdens het ophalen van negatieve herinneringen effectiever is in het reduceren van levendigheid en emotionaliteit dan geen gelijktijdige stimulatie, is nog niet geheel duidelijk wat het werkzame mechanisme hier achter is (Andrade, Kavanagh, & Baddeley, 1997; Barrowclif, Gray, Freeman, & MacCulloch, 2004; Bisson et al., 2007; Bradley et al., 2005; Gunter & Bodner, 2008; Van den Hout, Muris, Salemink, & Kindt, 2001; Kavanagh, Freese, Andrade, & May, 2001).

Een van de verklaringen voor het effect van EMDR wordt gezocht in de georiënteerde betekenisgeving (Arntz, Rauner, & Van den Hout, 1995; Engelhard, Macklin, McNally, Van den Hout, & Arntz, 2001). Hierbij is de aard van de respons die de persoon waarneemt tijdens het herinneren van de emotionele gebeurtenis, van invloed op de betekenis die de herinnering heeft. Bij de toepassing van EMDR kan de persoon dus denken: "Bij het ophalen van de herinnering voelde ik helemaal niet zoveel angst of verdriet, dus blijkbaar is de gebeurtenis helemaal niet zo erg als dat ik dacht". Als de herinnering dan weer opnieuw wordt opgehaald, wordt het geassocieerd met een minder negatief gevoel. Hoewel dit een plausibele verklaring lijkt, is het tot op heden een hypothese waar nog weinig onderzoek naar is gedaan. Een andere theoretische verklaring met steeds meer wetenschappelijke ondersteuning, komt van Andrade en collega's (1997), namelijk de werkgeheugentheorie. In deze theorie wordt gesteld dat zowel oogbewegingen als het ophalen van de herinneringen een beroep doen op een subsysteem uit het werkgeheugen, het Visual Spatial Sketchpad (VSSP). Het VSSP heeft echter maar een beperkte capaciteit, en dat betekent dat als er een activiteit gaande is die een beroep doet op het VSSP, er minder capaciteit beschikbaar is voor een andere, simultane, VSSP-activiteit. Zowel oogbewegingen als het ophalen van (visuele) herinneringen zijn VSSP-activiteiten, waardoor het maken van oogbewegingen het tegelijkertijd visualiseren van een herinnering zal bemoeilijken. De herinnering is in deze geactiveerde toestand labiel en veranderbaar en door gelijktijdige afleiding (het maken van horizontale oogbewegingen) gaat

dus een deel van de oorspronkelijke informatie verloren. De herinnering wordt vervolgens minder levendig en minder onaangenaam weer in het geheugen opgeslagen. Deze theorie biedt een verklaring voor de afname in levendigheid en emotionaliteit van een herinnering als gevolg van het maken van oogbewegingen. Steeds meer bewijs voor deze verklaring wordt gevonden in onderzoeken waarin men tijdens het ophalen van een herinnering een duale taak aanbiedt die het werkgeheugen belast. Niet alleen oogbewegingen als duale taak blijkt effect te hebben, maar ook andere taken die het werkgeheugen belasten (Andrade et al., 1997; Barrowclif et al., 2004; Gunter & Bodner, 2008; Van den Hout et al., 2001; Kavanagh et al., 2001). Voorbeelden hiervan zijn de dichotische luistertaak, het kopiëren van complexe figuren, het spelen van het computerspelletje Tetris, hoofdrekenen, hard op tellen en mindful ademen (Engelhard et al., 2010; Engelhard, Van den Hout, & Smeets, 2011; Gunter & Bodner, 2008; Van den Hout et al., 2010; Van den Hout, et al., 2011; Kemps & Tiggerman, 2007). Al deze interventies waren effectiever in het reduceren van levendigheid en emotionaliteit van de herinnering dan de controle condities (alleen het ophalen van een herinnering). Een taak waarin het werkgeheugen weinig wordt belast, zoals het aanbieden van piepjes tijdens het ophalen van de herinnering, liet daarentegen geen afname in levendigheid en emotionaliteit zien, waarbij de rol van het werkgeheugen lijkt te worden bevestigd (Van den Hout, et al., 2011). Bovenstaande onderzoeken geven dus empirische ondersteuning voor de werkgeheugentheorie, waarbij afleidende taken de sterkte van de levendigheid en de emotionaliteit van de herinnering doen afnemen als deze weer in het geheugen wordt opgeslagen. Deze werkgeheugentheorie kan mogelijk met de georiënteerde betekenistoekenning aangevuld worden, waarbij men door de afname van levendigheid en emotionaliteit het weer ophalen van de herinnering associeert met een minder negatief gevoel.

### *1.2 Effect van het aantal oogbewegingen op levendigheid en emotionaliteit*

In de klinische praktijk wordt het ophalen van de (traumatische) herinnering gezien als het startpunt van de sessie. Vervolgens wordt de cliënten gevraagd om hun stroom van gedachten en associaties te volgen terwijl ze oogbewegingen maken. In het laboratoriumonderzoek wordt deze EMDR procedure vereenvoudigd aangeboden, waarbij de participant de opdracht krijgt om een plaatje van de herinnering te maken en deze vast te houden tijdens het maken van oogbewegingen. In veel studies over de effectiviteit van EMDR, krijgt de participant de opdracht om, tijdens het vasthouden van de herinnering, in vier blokken van 24 seconden (s.)

oogbewegingen te maken (Engelhard, Van Uijen, Van den Hout, 2010; Van den Hout et al., 2001). Tussen deze sets zit doorgaans een pauze van 10s.. Er zijn echter ook veel onderzoeken te vinden die met een andere dosering oogbewegingen werken (Barrowclif et al., 2004; Bartelski & Engelhard, 2012; Engelhard et al., 2011; Hornsveld et al, 2010; Van den Hout et al., 2001; Van den Hout et al., 2011; Lilley, Andrade, Turpin, Farrell, & Holmes, 2009). Omdat tot op heden nog niet bekend is wat de optimale dosering oogbewegingen is, ontbreekt in veel onderzoeken de verantwoording voor de gekozen dosering. In tabel 1 is een overzicht weergegeven van studies met verschillende doseringen oogbewegingen met de invloed hiervan op emotionaliteit en levendigheid. Met behulp van dit overzicht, kan gekeken worden of er een trend is waar te nemen in de dosering oogbewegingen en de invloed daarvan op emotionaliteit en levendigheid. Het betreft echter een overzicht, geen meta-analyse, zodat alleen beschreven kan worden wat op het eerste gezicht waarneembaar is.

In de meeste studies komt naar voren dat oogbewegingen ervoor zorgen dat de levendigheid en de emotionaliteit van de herinnering afneemt en dat de levendigheid en de emotionaliteit hetzelfde blijft bij herinneringen waarbij geen oogbewegingen worden toegepast. Er wordt echter geen doseringseffect waargenomen: een grotere of kleinere dosering oogbewegingen heeft geen invloed op de sterkte van de afname levendigheid en emotionaliteit. Er blijkt vanaf de kleinste dosering oogbewegingen (1x24s.) al een effect te zijn, en deze wordt niet sterker naarmate het aantal oogbewegingen toeneemt.

Zoals eerder vermeld, kunnen vanuit dit overzicht geen harde uitspraken worden gedaan. Zo is er geen rekening is gehouden met het verschil in statistische power van de vermelde onderzoeken die van invloed kunnen zijn op de grootte van het effect. Ook verschillen sommige procedures van elkaar (zo maakt men in het ene onderzoek oogbewegingen door het volgen van een stip op de computer en in het andere onderzoek door het volgen van de vinger van de therapeut) en zijn er naast de 'Eye Movement' conditie (EM) en de 'Recall Only-', oftewel de controleconditie (RO), in veel onderzoeken nog andere condities toegevoegd (zoals het luisteren naar muziek, of het hardop tellen). Een vergelijking van twee onderzoeken met een verschillende dosering oogbewegingen waarbij deze verschillen niet aanwezig zijn, zijn de analoge studies van Engelhard, Van den Hout, Janssen en Van der Beek (2010) en Engelhard en collega's (2011). Beide studies onderzochten de invloed van oogbewegingen op levendigheid en emotionaliteit van potentiële trauma's in de toekomst, waarbij de procedures (behalve dat er sprake is van andere proefpersonen, andere mentale beelden en andere proefleiders) aan elkaar gelijk zijn, met uitzondering van de dosering oogbewegingen. Uit de



resultaten komt naar voren dat in het onderzoek met de hogere dosering oogbewegingen (8x24s.) van Engelhard en collega's (2011) een zwakker effect is waar te nemen van oogbewegingen op levendigheid dan het onderzoek met de lagere dosering oogbewegingen (4x24s.) van Engelhard en collega's (2010). Een toename van het aantal oogbewegingen (verdubbelde dosering) laat dus een minder sterk effect zien. Dat geldt eveneens voor emotionaliteit, waar bij de 4x24s. conditie wel een significante interactie van conditie over tijd is waar te nemen, maar bij de 8x24s. conditie niet (dit was slechts een trend). Deze analoge studies bevestigen vooralsnog de trend die over alle verzamelde onderzoeken is waar te nemen, namelijk dat er geen duidelijk effect is van het aantal oogbewegingen op levendigheid en emotionaliteit. Om een sterkere uitspraak te kunnen doen over het effect van de dosering oogbewegingen op levendigheid en emotionaliteit, is het noodzakelijk om niet alleen studies te vergelijken die met verschillende doseringen werken, maar juist ook om het effect van de dosering als uitgangspunt te nemen binnen een onderzoek, zoals in deze studie zal worden gedaan. Op deze manier wordt de invloed van (afwijkende) procedurele en/of omgevingsfactoren op de uitkomsten van het onderzoek geminimaliseerd en kan een verkregen effect zoveel mogelijk verklaard worden door het doseringsverschil.

### *1.3 Het effect van oogbewegingen op levendigheid en emotionaliteit tijdens en na de interventie*

Naast de bestudering van de invloed van de dosering oogbewegingen uit voorgaande studies op levendigheid en emotionaliteit, is het voor de lijn van dit onderzoek niet alleen belangrijk om te weten dat er een afname in levendigheid en emotionaliteit is, maar ook hoe deze afname verloopt. Verschillende patronen in afname zullen namelijk ook andere verwachtingen geven over het niveau van levendigheid en emotionaliteit op de verschillende meetmomenten in dit onderzoek. Er is één studie gevonden van Smeets en collega's (2012) waarin de patronen van levendigheid en emotionaliteit binnen het experiment zelf geanalyseerd zijn. In totaal werden er 21 metingen gedaan, voor, tijdens en na de blokken van 4x24s.. Smeets en collega's verwachtten in hun onderzoek dat emotionaliteit pas verandert als eerst de levendigheid van de gebeurtenis is afgenomen. Uit de resultaten kwam naar voren dat levendigheid en emotionaliteit inderdaad niet dezelfde patronen in afname laten zien. Uit het onderzoek bleek dat de levendigheid van de herinnering een niet lineaire daling aantoonde, na 2-10s. was er een scherpe daling te zien, en in de laatste twee blokken was er geen significante daling meer waarneembaar. Bij emotionaliteit werd er een ander verloop waargenomen: hier

was geen significante daling waarneembaar in de eerste 10s., maar wel over het hele tijdsverloop van 74s.. De daling in emotionaliteit werd met name waargenomen in het vierde blok.

Uit dit onderzoek komt dus naar voren dat er een non-lineaire daling in levendigheid is over tijd, waarbij er voornamelijk verandering is waar te nemen in de eerste 10s.. Bij emotionaliteit werd echter een meer graduele afname gezien over tijd. Daar levendigheid voornamelijk daalt in de eerste paar seconden van de interventie en emotionaliteit over alle vier blokken een graduele daling laat zien, is het zeer waarschijnlijk dat hoe meer blokken oogbewegingen worden toegevoegd aan een EMDR interventie, het effect op levendigheid hetzelfde zal blijven, maar emotionaliteit wel sterker zal afnemen.

Daarbij hebben Gutner en Bodner (2008) in hun onderzoek aangetoond dat de effecten van de oogbewegingen een week later eveneens nog aanwezig zijn. Een daling in levendigheid en emotionaliteit wordt dus niet alleen tijdens en direct na de interventie waargenomen, maar ook na een tussentijd van zeven dagen, wat aangeeft dat de effecten van EMDR mogelijk beklijven op de langere termijn.

**Tabel 1.** Overzicht van studies met verschillende doseringen oogbewegingen en het effect van oogbewegingen (Conditie) op levendigheid en emotionaliteit.

Dosering oogbewegingen, referentie en aantal participanten	Effect van oogbewegingen op levendigheid voor (pre), na (post) en min. 24 uur later (F.U.)	Effect van oogbewegingen op emotionaliteit voor (pre), na (post) en min. 24 uur later (F.U.)
<b>1x24s</b>		
Barrowclif, A.L., Gray, N.S., Freeman, T.C.A., & MacCulloch, M. J. (2004). <i>N</i> = 80	(Verschil pre-post) EM < RO ***	(Verschil pre-post) EM < RO ***
Hout, M.A. van den, Kindt, M., Muris, P., & Salemink, E. (2001). <i>N</i> = 60	(Verschil pre-F.U.) EM < RO *	(Verschil pre-F.U.) EM < RO **
<b>8x8s</b>		
Lilley, S.A., Andrade, J., Turpin, G., Farrell, R.S., & Holmes, E.A. (2009). <i>N</i> = 18	(Verschil pre-post-F.U.) EM < RO *	(Verschil pre-post-F.U.) EM < RO*
<b>3x24s</b>		
Hout, M.A. van den, Engelhard, I.M., Beetsma, D., Slofstra, C., Hornsveld, H., & Houtveen, J. (2011). <i>N</i> =66	(Verschil pre-post) EM < RO *	(Verschil pre-post) EM = RO
<b>4x24s</b>		
Engelhard, I.M., van Uijen, S.L., & Hout, M.A. van den (2010). <i>N</i> = 60	(Verschil pre-post) EM = RO	(Verschil pre-post) EM < RO*
Hout, M. A., van den, Muris, P., Salemink, E., & Kindt, M. (2001). <i>N</i> = 60	(Verschil pre-post) EM < RO*	(Verschil pre-post) EM < RO**
Engelhard, I.M., Hout, M.A., van den, Janssen, W.C., & Beek, J., van der (2010). <i>N</i> = 28	(Verschil pre-post) EM < RO***	(Verschil pre-post) EM < RO*
Hout, M.A. van den, Engelhard, I.M., Rijkeboer, M., Koekebakker, J., Hornsveld, H., Leer, A., Toffolo, M.B.J. & Aske, N. (2011). <i>N</i> = 53	(Verschil pre-post) EM < RO***	(Verschil pre-post) EM = RO
<b>2x60s</b>		
Hornsveld, H.K., Landwehr, F., Stein, W., Stomp, M.P.H., Smeets, M.A.M., & Hout, M.A. van den (2010). <i>N</i> = 60		(Verschil pre-post) EM***
<b>8x24s</b>		
Engelhard, I.M., Hout, M.A., van den, Dek, E.C.P., Giele, C.L., Wielen, J.W., van der, Reijnen, M., & Roij, B., van (2011). <i>N</i> = 37	(Verschil pre-post) EM < RO*	(Verschil pre-post) EM = RO (p=.08)
<b>13x40s (rust van 5s)</b>		
Hout, M.A., van den, Bartelski, N., & Engelhard, I.M. (2012). <i>N</i> = 41	EM < RO**	

#### *1.4 Huidige studie*

Verschillende studies hebben duidelijk laten zien dat horizontale oogbewegingen invloed hebben op de afname van levendigheid en emotionaliteit van herinneringen (Andrade, Kavanagh, & Baddeley, 1997; Barrowclif, Gray, Freeman, & MacCulloch, 2004; Gunter & Bodner, 2008; Kavanagh, et al., 2001; Van den Hout et al., 2001). In veel onderzoeken naar EMDR (zie ook tabel 1) wordt er echter zonder duidelijke rationale gekozen voor een bepaalde dosering oogbewegingen. De onafhankelijke variabelen zijn dan wel of geen oogbewegingen, terwijl er geen aandacht is voor een mogelijk effect van de grootte van de dosering oogbewegingen. Door de dosering oogbewegingen in dit onderzoek bewust te manipuleren, wordt verwacht meer inzicht te krijgen op het effect hiervan op levendigheid en emotionaliteit. Op deze wijze hoopt deze studie bij te dragen aan beter gecontroleerde laboratoriumstudies naar EMDR.

De vraag die in dit onderzoek centraal staat, is of een grotere dosering oogbewegingen ook een groter effect heeft, of anders gezegd: Heeft een grotere dosering oogbewegingen (8x24s.) meer effect op de afname van levendigheid en emotionaliteit dan een lagere dosering oogbewegingen (4x24s.) en helemaal geen oogbewegingen?

In dit huidige onderzoek wordt ten eerste verwacht dat, aangezien de afname in levendigheid vooral afneemt in de eerste 10 seconden, er in de post-test geen verschil in levendigheid zal worden gevonden tussen de groepen met blokken van 4x24s. en 8x24s. in de interventieconditie (EM). In de EM conditie wordt tussen beide groepen dus een even sterke daling in levendigheid verwacht. In de controleconditie (RO) wordt voor beide groepen (4x24s. en 8x24s.) geen afname in levendigheid verwacht (Hypothese 1).

Ten tweede wordt verwacht dat, aangezien emotionaliteit gradueel afneemt, de EM conditie van 8x24s. in de post-test een grotere afname in emotionaliteit zal laten zien dan de EM conditie van 4x24s.. In de RO conditie wordt voor beide groepen (4x24s. en 8x24s.) geen afname in emotionaliteit verwacht (Hypothese 2).

Ten derde wordt verwacht dat 24 uur later (de Follow-up) in de EM conditie een lager niveau van levendigheid en emotionaliteit waarneembaar zal zijn dan bij de pre-test, maar even hoog als tijdens de post-test. Daarbij wordt verwacht dat de groep van 8x24s. in de EM conditie een lagere score op emotionaliteit laat zien dan de groep van 4x24s. in de EM conditie. Voor de RO conditie wordt geen daling in zowel levendigheid als emotionaliteit verwacht en het niveau

van levendigheid en emotionaliteit zal tijdens de Follow-up dus even hoog zijn als tijdens de pre-test (Hypothese 3).

Om deze hypothesen te toetsen, werden de participanten in dit onderzoek ingedeeld in twee groepen, waarbij de participanten in de ene groep vier keer de instructie kregen om tijdens het vasthouden van de nare herinnering 24s. horizontale oogbewegingen te maken en vier keer de instructie kregen om tijdens het vasthouden van de nare herinnering 24s. naar een stilstaande stip te kijken. De participanten uit de andere groep kregen acht keer de instructie om 24s. horizontale oogbewegingen te maken tijdens het ophalen van de nare herinnering (EM) en acht keer de instructie om 24s. naar een stilstaande stip te kijken tijdens het ophalen van de nare herinnering (RO). Zowel voor als na de interventie werden levendigheid en emotionaliteit gemeten aan de hand van visueel analoge schalen (VAS).

## 2. Methode

### 2.1 Participanten

In totaal werden er 48 participanten getest, waarvan er vijf werden geëxcludeerd. Eén participant ontving de verkeerde instructies, één participant had al meegedaan aan een vergelijkbaar onderzoek, van één participant ontbraken gegevens en twee participanten hadden sterk afwijkende scores op levendigheid en emotionaliteit ( $SD > 2$ ). In het onderzoek werden dus de resultaten van 43 participanten meegenomen ( $M$  leeftijd = 21.5 jaar,  $SD = 2.4$ ; 33 vrouwen). Het merendeel van de participanten studeerde aan de Universiteit Utrecht. Deze participanten werden geworven door middel van flyers die op het universiteitsterrein (de Uithof) zijn verspreid. De participanten kregen voor hun deelname een vergoeding van 12 euro of een toekenning van 2 proefpersoonuren. Participanten werden, voordat zij deelnamen, gevraagd of zij al eerder hadden meegedaan aan een experiment waarbij zij herinneringen moesten ophalen en oogbewegingen moesten toepassen en of zij konden uitleggen wat EMDR is. Participanten die al eerder hadden meegedaan aan een onderzoek met EMDR, of EMDR al kenden en dit goed konden uitleggen, werden uitgesloten van het onderzoek. Participanten die een halve dag voor de deelname kalmeringsmiddelen hadden ingenomen, last hadden van hartklachten, epilepsie, gehoorproblemen, of niet in staat waren om na 24 uur weer terug te komen, werden uitgesloten van het onderzoek. Dit vanwege de mogelijke invloed op de testresultaten, de gezondheid van de deelnemers en onvolledige follow-up data. Studenten werden via een deelnemersformulier random ingedeeld in één van de vier conditiesgroepen (4x24s., EM->RO,  $N= 10$ , 4x24s., ES->EM,  $N= 11$ , 8x24s., EM->ES,  $N=10$ , 8x24s., ES->EM,  $N= 12$ ).

### 2.2 Materiaal

Het onderzoek werd door alle onderzoekers uitgevoerd aan de hand van een uitgeschreven protocol (bijlage 1). Voorafgaand aan het onderzoek, kregen de participanten een brief met informatie over het onderzoek (bijlage 2), gaven ze met ondertekening van het toestemmingsformulier toestemming voor deelname aan het onderzoek en vulden ze drie vragenlijsten in, namelijk de Vragenlijst demografische kenmerken (bijlage 3) en de Symptom Check List-90 (SCL-90) (deze vragenlijst bestaat uit 90 omschrijvingen van geestelijke en

lichamelijke klachten waarbij de cliënt moest aangeven in welke mate hij/zij daar de afgelopen week last van heeft gehad) (Arrindell & Ettema, 2003) en de Creatieve Ervaringen Vragenlijst (CEQ) (deze vragenlijst bestaat uit 25 ja/nee vragen die geneigdheid tot fantasie meten) (Merckelbach, Muris, Schmidt et al., 1998).

Voor het toewijzen van de participanten aan de juiste groep en condities, werd gebruik gemaakt van een randomisatieformulier (bijlage 4).

Voor het meten van levendigheid, emotionaliteit en de moeilijkheid van het ophalen van de herinneringen (voor de randomisatiecheck) werd gebruik gemaakt van de Visual Analogue Scale (VAS), (vragen over de levendigheid, emotionaliteit en de moeilijkheid van het ophalen van de herinneringen die gescoord kunnen worden op een schaal van 0-100 (0 = helemaal niet levendig/plezierig/moeilijk en 100 = uiterst levendig/onplezierig/moeilijk). Voor de VAS en stimulusinterpretatie werd gebruik gemaakt van E-prime 1.2.

Met behulp van een Coulbourn V75-04 apparaat, een koptelefoon en Startle Analyser 10.20 werden er harde tonen toegediend en geanalyseerd.

### *2.3 Procedure*

Omdat dit onderzoek plaats vond in het kader van een groter onderzoek, is er meer data verzameld dan gebruikt is voor dit onderzoek alleen. Extra data die verzameld is, zijn de SCL-90 en de SEQ. Daarbij heeft er ook een elektromyogram (EMG) meting plaatsgevonden, om startles (reflexen op toegediende tonen) te kunnen meten. Omdat het afnemen van deze data van invloed was op de procedure in dit onderzoek, zal de procedure voor de EMG-meting ook kort worden vermeld. Meer informatie over het onderzoek en de resultaten van deze EMG-studie, zijn terug te vinden in de mastertheses van Akkerman (2013) en Oldenhof (2013).

Nadat de participant gecontroleerd was op zijn of haar geschiktheid voor het onderzoek, ontving deze het informatieformulier en het toestemmingsformulier die ondertekend kon worden na het doorlezen van het informatieformulier.

Voorafgaand aan het onderzoek werd aan de participant gevraagd enkele vragenlijsten in te vullen, namelijk de SCL-90, de SEQ en een vragenlijst over demografische kenmerken.

Vervolgens werd de participant gevraagd twee vervelende herinneringen op te halen, die, als hij of zij er weer aan terughdacht, nog steeds van emotionele invloed waren. Deze herinneringen werden gelabeld op basis van onaangenaamheid op een schaal van 0-10 (0= helemaal niet onaangenaam en 10= heel erg onaangenaam), waarbij herinnering 1 (H1) voor de meest onaangename herinnering en herinnering 2 (H2) voor de minst onaangename herinnering

stond. De volgorde van de condities en de herinneringen die aan de condities werden toegewezen, werden gecontrabalanceerd aan de hand van het randomisatieformulier.

Na het verzamelen van de gegevens, het invullen van de vragenlijsten en ophalen en labelen van de herinneringen, nam de participant 60 cm recht voor het computerscherm plaats. Dan volgden er drie fasen. In fase 1 kreeg de participant een herinneringslabel waarbij aan de participant werd gevraagd de herinnering zo op te halen dat hij of zij het weer helemaal helder voor zich had en deze dan enkele seconden vast te houden. Vervolgens moest de participant de levendigheid, de emotionaliteit en moeilijkheid van ophalen van de herinnering scoren op een 100-mm visuele analoge schaal (VAS), (0 = helemaal niet levendig/plezierig/moeilijk en 100 = uiterst levendig/onplezierig/moeilijk).

In de tweede fase van het onderzoek werd de participant gevraagd om de herinnering weer op te halen en vast te houden terwijl deze in de EM conditie tegelijkertijd een stip op het computerscherm volgt die horizontaal beweegt (1 cyclus per seconde) en in de RO conditie naar een stilstaande stip op het scherm kijkt. Tussen elk blok van 24s. oogbewegingen zat een pauze van 10s. en afhankelijk van welke conditie de participant via het randomisatieformulier kreeg toegewezen, waren dit 4 of 8 blokken. In de laatste fase werden de VAS-scores voor de levendigheid, de emotionaliteit en de moeilijkheid van ophalen van de herinnering weer afgenomen. De procedure werd weer herhaald, maar dan met het andere herinneringslabel en de andere conditie.

Het tweede meetmoment vond 24 uur later plaats. Fase 1 werd voor beide herinneringslabels weer herhaald. Bij de beëindiging van het onderzoek werd aan de participant gevraagd of hij een idee had over de inhoud van het onderzoek en of hij tussen de twee metingen informatie over EMDR hadden ingewonnen of hier met andere participanten over had gepraat. Dit werd door de onderzoeker op een formulier genoteerd. Indien de onderzoeker het idee kreeg dat de participant het doel van het onderzoek door had, dan werden de resultaten van deze participant uitgesloten van het onderzoek. Als laatste werd de participant geïnformeerd over het doel van het onderzoek en kreeg hij of zij de beloning.

Voor de EMG-studie kregen de participanten voor fase 1 EMG-electroden (2 Ag/AgCL elektroden met 4 mm sensor) opgeplakt, twee op de huid onder het linker oog (de orbicularis oculi regio) één op het midden van het voorhoofd. De luide tonen werden toegediend via eenkoptelefoon vanuit een Coulbourn V75-04 apparaat. De startle werd waargenomen en geanalyseerd via de Startle Analyser 10.20 op een ander computerscherm. Participanten kregen de eerste set tonen te horen in fase 1 en 3, afhankelijk van de conditie voor of na het afnemen



van de VAS-vragen lijsten. Dit werd eveneens weer herhaald bij het tweede meetmoment, 24 uur later.

#### *2.4 Statistische analyse*

Allereerst zijn alle scores ingevoerd in SPSS. In dit programma werden ook de scores geanalyseerd. Cronbachs Alpha is gebruikt als maat voor de betrouwbaarheid van de meetschalen van levendigheid, emotionaliteit en de moeilijkheid van het ophalen van de herinneringen. De betrouwbaarheidsanalyse, uitgevoerd met behulp van SPSS, liet een Cronbachs Alpha zien van .86. Ook is er, met behulp van SPSS, een powerberekening gedaan, om de kans te berekenen om met deze studie een werkelijk effect in de onderzoekspopulatie te vinden. De power in deze studie was  $< .20$ .

De veranderingen in levendigheid en emotionaliteit over tijd, in de experimentele conditie en de controle conditie tussen de 4x24s. en de 8x24s. conditie, zijn onderworpen aan een 3x2x2 Mixed design ANOVA. Dit design had als 'within subject' factoren Tijd (pre-test, post-test en Follow-up) en Conditie (EM en RO) en 'between subject' factor Aantal oogbewegingen (4x24s. versus 8x24s.). Voor alle toetsen werd een significantiewaarde van  $< .05$  gebruikt

Indien er sprake was van een significante interactie, werd er via de Test of Within-Subject Contrasts gekeken welke levels van de factor Tijd (pre-test, post-test en Follow-up) zowel bij Conditie (EM versus RO) als bij Aantal oogbewegingen (4x24s. versus 8x24s.) in levendigheid of emotionaliteit van elkaar verschilden. Om de betekenis van de interactie te bepalen, is er tevens een grafiek gemaakt met verandering in levendigheid en emotionaliteit voor Conditie (EM versus RO) over Tijd (pre, post, en Follow-up), uitgesplitst in Aantal oogbewegingen (4x24s. versus 8x24s.).

Voor het uitvoeren van de Mixed Design ANOVA zijn de voorwaarden getoetst met de Mauchly's sphericity test en de Levene's test. Bij significante  $p$ -waarden bij de Mauchly's sphericity test, werd bij een epsilon van  $> .75$  de Huynh-Feldt correctie toegepast en bij een epsilon van  $< .75$  de Greenhouse-Geisser correctie. Bij errorvarianties met significante  $p$ -waarden, werd er, indien nodig, eerst een square root transformatie op de betreffende variabelen gedaan.

### 3. Resultaten

#### 3.1. Randomisatiecheck

Voor het uitvoeren van de analyse is eerst gekeken of er geen significante verschillen waren tussen de experimentele conditie (EM) en de controle conditie (RO) in emotionaliteit en levendigheid voor aanvang van het experiment, dus tijdens de pre-test. Hiervoor is een ‘gepaarde t-toets’ uitgevoerd, waaruit bleek dat levendigheid ( $t(42) = -.72, p = .44$ ) en emotionaliteit ( $t(42) = -.93, p = .30$ ) niet significant verschilden tussen de EM en de RO conditie.

Vervolgens is gekeken of er tussen de verschillende groepen Oogbewegingen (4x24s. en 8x24s.) tijdens de pre-test eveneens geen verschil in levendigheid en emotionaliteit (in zowel de EM als de RO conditie) is waargenomen. Met  $F(1, 41) = .08, p = .79$  en  $F(1, 41) = .58, p = .41$ , bleek hier geen sprake van te zijn.

Ook is er een randomisatiecheck uitgevoerd voor mogelijke verschillen in hoe moeilijk het was om aan de herinnering terug te denken tijdens het maken van oogbewegingen (EM) of tijdens het kijken naar een stilstaande stip (RO), tussen de groepen van 4x24s. en 8x24s. oogbewegingen. Voor hoe moeilijk het was om aan de herinnering terug te denken tijdens de oogbewegingen en de stilstaande stip zijn geen significante verschillen gevonden,  $F(1, 39) = 1.02, p = .32$  en  $F(1, 39) = 2.23, p = .14$ .

#### 3.2. Replicatie

Voor het toetsen van de hypothesen is eerst gekeken of er, evenals in het onderzoek van Van den Hout en Engelhard (2012), een significante afname in levendigheid en emotionaliteit waarneembaar is bij een dosering oogbewegingen van 4x24s..

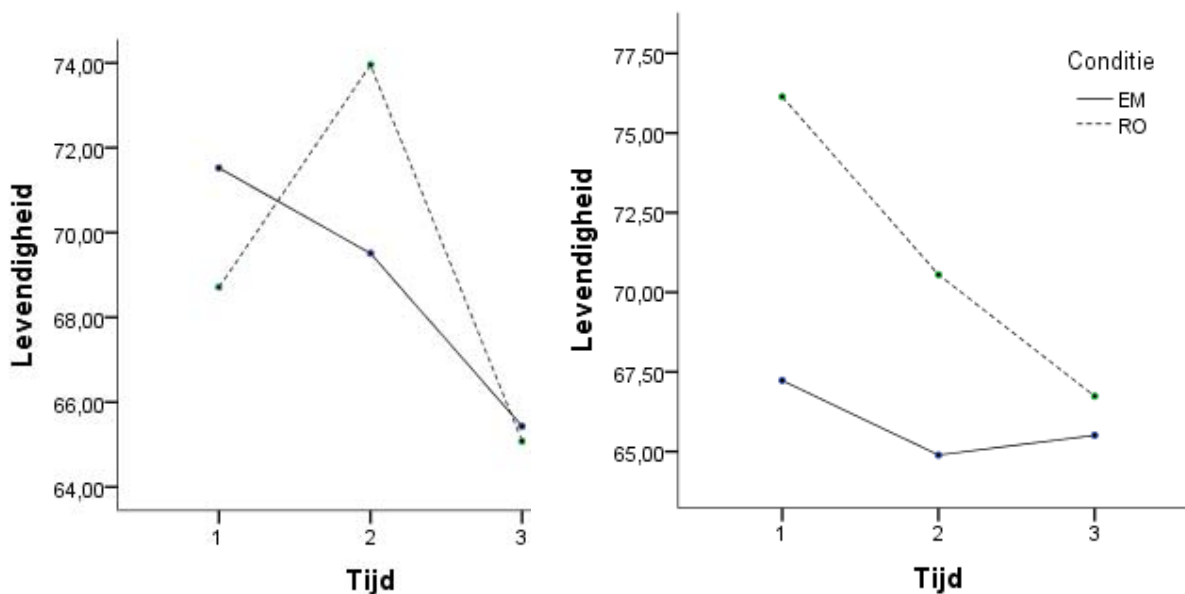
Voor levendigheid is er noch een hoofdeffect in Tijd,  $F(1.47, 27.93) = 1.04, p = .35$ , noch een hoofdeffect in Conditie,  $F(1, 19) = .02, p = .89$ , waargenomen. Met  $F(2, 38) = .83, p = .44$ , is er eveneens geen significante interactie tussen Tijd en Conditie gevonden.

Voor emotionaliteit is er wel een hoofdeffect gevonden in Tijd,  $F(2, 38) = 3.90, p < .05$ , waarbij uit een ‘paarsgewijze vergelijking’ blijkt dat er een significante daling is in emotionaliteit tussen de post-test en de follow-up en de pre-test en de follow-up (beide met  $p < .05$ ).

Er is echter geen significant verschil gevonden tussen de experimentele conditie en de controle conditie, met  $F(1, 19) = .67, p = .44$ , wat evenzeer geldt voor de interactie tussen Tijd en Conditie,  $F(2, 38) = 1.65, p = .21$ .

### 3.3 Effect van het aantal oogbewegingen op levendigheid en emotionaliteit

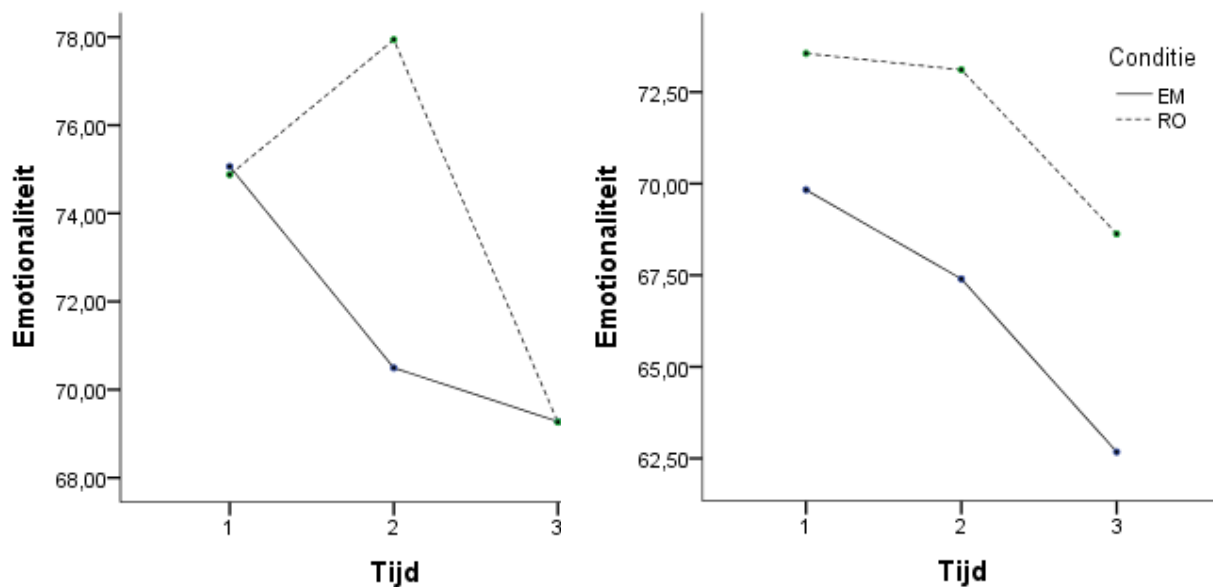
Uit de resultaten komt naar voren dat er bij levendigheid geen hoofdeffect is waargenomen voor Tijd  $F(2, 76) = 1.75, p = .18$ , noch voor Conditie  $F(1, 38) = 1.85, p = .18$ , noch voor het Aantal oogbewegingen,  $F(1, 38) = .02, p = .90$ . Daarbij is er ook geen significante interactie waargenomen tussen Tijd, Conditie en het Aantal Oogbewegingen,  $F(1.94, 73.64) = 1.25, p = .29$ . In Figuur 1 is zichtbaar dat levendigheid in de groep van 4x24s. in de EM conditie daalt tussen de pre-test en de post-test, in tegenstelling tot de RO conditie, die een stijging laat zien. Tussen de post-test en de follow-up is er echter bij beide condities een daling te zien en komen ze bij de follow-up op bijna hetzelfde niveau van levendigheid uit. In de 8x24s. groep is een daling te zien tussen de pre-test en de post-test bij zowel de EM als de RO conditie, maar deze is over de drie meetmomenten sterker bij de RO conditie.



**Figuur 1.** Verandering in levendigheid voor Conditie (EM vs. RO) over Tijd (pre (1), post (2), en Follow-up (3)), uitgesplitst in Aantal oogbewegingen (4x24s vs. 8x24s).

Voor emotionaliteit geldt dat er een hoofdeffect is gevonden voor Tijd,  $F(2, 78) = 9.39$ ,  $p < .001$  en een trend naar significantie voor Conditie,  $F(1, 39) = 3.42$ ,  $p = .07$ . Voor het Aantal oogbewegingen is, met  $F(1,38) = .85$ ,  $p = .36$ , geen hoofdeffect gevonden. Ook laten de verschillende doseringen oogbewegingen geen significant verschillend patroon in emotionaliteit over tijd en tussen de condities zien (Tijd x Interventie x Aantal oogbewegingen),  $F(1.53, 58.25) = .64$ ,  $p = .49$ .

In Figuur 2, is evenals bij levendigheid, in de 4x24s groep een daling tussen de pre-test en de post-test in de EM conditie waar te nemen, in tegenstelling tot de RO conditie die daar een stijging laat zien. In de RO conditie is er echter een sterke daling tussen de post-test en de follow-up, waardoor beide condities tijdens het laatste meetmoment ongeveer op hetzelfde niveau uitkomen. In de 8x24s. groep is er tussen de EM en de RO conditie een bijna evenredige daling waarneembaar, hoewel de EM conditie tussen de pre-test en de post-test iets sterker daalt.



**Figuur 2.** Verandering in emotionaliteit voor Conditie (EM vs. RO) over Tijd (pre (1), post (2), en Follow-up (3)), uitgesplitst in Aantal oogbewegingen (4x24s vs. 8x24s).

**Tabel 2.** Gemiddelden (SD) van levendigheid en emotionaliteit voor (pre-test), na (post-test) en na 24 uur (follow-up) voor controleconditie (RO) en oogbewegingen (EM) voor 4x24s. en 8x24s. oogbewegingen.

		RO		EM	
		Levendigheid	Emotionaliteit	Levendigheid	Emotionaliteit
4x24	Pre	68.71 (20.37)	74.88 (12.86)	71.52 (19.53)	75.06 (11.95)
	Post	73.95 (16.33)	77.94 (12.49)	69.50 (22.16)	70.49 (18.37)
	F.U.	65.07 (23.92)	69.26 (15.07)	65.43 (18.93)	69.28 (16.93)
8x24	Pre	76.14 (12.44)	73.55 (15.26)	67.23 (17.96)	69.83 (16.50)
	Post	70.55 (18.75)	73.11 (16.73)	64.89 (21.12)	67.40 (18.43)
	F.U.	66.74 (19.40)	68.63 (18.02)	65.51 (18.04)	62.68 (20.41)

#### 4. Discussie

De inzet van EMDR als behandeling voor onder andere PTSS, heeft met name een sterke impuls gekregen door de positieve resultaten uit gecontroleerde klinische onderzoeken (Bradley et al., 2005; Bisson et al., 2007). Het effect van EMDR wordt tevens ondersteund door bevindingen uit het laboratorium: meerdere onderzoeken hebben uitgewezen dat levendigheid en emotionaliteit van de herinnering veranderen ten gevolge van oogbewegingen (Andrade, Kavanagh, & Baddeley, 1997; Barrowclif, Gray, Freeman, & MacCulloch, 2004; Gunter & Bodner, 2008; Kavanagh, et al., 2001; Van den Hout et al., 2001). Laboratoriumonderzoek schenkt de mogelijkheid om uit te zoeken hoe het komt dat EMDR effect heeft en daarbij is een goed gecontroleerd laboratorium model belangrijk. In veel laboratoriumonderzoeken lijkt men echter willekeurig, dus zonder duidelijke onderbouwing, te kiezen voor een bepaalde dosering oogbewegingen en daarom heeft dit onderzoek geprobeerd, om door middel van het manipuleren van de dosering oogbewegingen, meer inzicht te krijgen op het effect hiervan op levendigheid en emotionaliteit.

In deze studie is onderzocht of een grotere dosering oogbewegingen (8x24s.) meer effect heeft op de afname van levendigheid en emotionaliteit dan een lagere dosering oogbewegingen (4x24s.) en helemaal geen oogbewegingen. In de eerste hypothese werd verwacht dat er tussen de pre-test en de post-test voor beide groepen oogbewegingen een even sterke daling in levendigheid is waar te nemen, waarbij er in de controlegroep geen afname in levendigheid werd verwacht. Uit de resultaten komt naar voren dat de dosering oogbewegingen inderdaad niet van invloed is op de afname van emotionaliteit, maar zien we ook, in tegenstelling tot de verwachting, dat de controleconditie een even sterke afname in emotionaliteit laat zien. Er wordt dus geen interventie effect van oogbewegingen op levendigheid gevonden.

In de tweede hypothese werd verwacht dat emotionaliteit ten gevolge van oogbewegingen sterker afneemt bij de dosering van 8x24s. dan bij de dosering van 4x24s. en dat emotionaliteit in de controleconditie gelijk blijft. Dit werd echter niet teruggevonden in de resultaten: een grotere dosering oogbewegingen blijkt geen sterkere afname in emotionaliteit ten gevolg te hebben. Ook hier laat de experimentele conditie geen verschil in afname zien ten opzichte van de controleconditie en blijkt de interventie geen invloed te hebben op de afname van emotionaliteit.

Bij de derde hypothese zien we dezelfde lijn in de resultaten terug. Hier werd verwacht dat de niveaus van levendigheid en emotionaliteit ten gevolge van oogbewegingen in de follow-up gedaald zijn ten opzichte van de niveaus tijdens pre-test, maar een even hoge score hebben als de niveaus tijdens de post-test. Daarbij werd verwacht dat de groep met een hogere dosering oogbewegingen tijdens de follow-up een lagere score in emotionaliteit laat zien dan de groep met de lagere dosering oogbewegingen. Voor de controlegroep werd geen verandering in levendigheid en emotionaliteit verwacht. Uit de resultaten komt echter naar voren dat levendigheid en emotionaliteit niet ten gevolge van oogbewegingen gedaald zijn (er is ten opzichte van de controleconditie geen verschil in afname gevonden) en dat er ook geen doseringseffect is waar te nemen.

Samengevat kan uit de resultaten niet geconcludeerd worden dat een grotere dosering oogbewegingen meer effect heeft op de afname van levendigheid en emotionaliteit dan een lagere dosering oogbewegingen of zelfs helemaal geen oogbewegingen. Conclusies over het effect van oogbewegingen zijn dan ook moeilijk te trekken als er geen standaardeffect wordt gevonden van oogbewegingen (4x24s.) op levendigheid en emotionaliteit, zoals wel wordt gevonden in de studie van Van den Hout en Engelhard (2012). Als er geen effect van oogbewegingen wordt waargenomen, ligt het in de lijn der verwachting dat een verschil in de dosering van oogbewegingen ook geen effect laat zien.

Naar aanleiding van deze bevindingen rijst de vraag wat de mogelijke oorzaken kunnen zijn van het ontbrekend standaardeffect in dit onderzoek.

Een mogelijke verklaring zou kunnen liggen in de procedure van dit onderzoek. Ten behoeve van een ander onderzoek, is er aan de procedure een EMG meting toegevoegd. De bijbehorende tonen die de participanten werden toegediend, kunnen een mogelijke ruis zijn geweest die de participanten hebben afgeleid, met gevolg dat zij minder goed in staat waren om de herinnering weer op te halen (waardoor het verschil in levendigheid en emotionaliteit tussen de interventie en controleconditie minder groot werd).

Een andere verklaring kan zijn dat er gewerkt werd met gezonde proefpersonen, die geen traumatische ervaring naar boven hoefden te halen, maar 'slechts' een nare herinnering. Dit zou echter alleen maar kunnen verklaren waarom er geen effect is gevonden bij emotionaliteit (bodemeffect), maar niet waarom er geen effect is gevonden bij levendigheid. Bovendien is er in de eerder genoemde onderzoeken van Barrowclif (et al., 2004) en Van den Hout (et al., 2001) wel een effect bij levendigheid en emotionaliteit gevonden terwijl er in dit onderzoek ook

met negatieve (maar geen traumatische) herinneringen werd gewerkt. Dit lijkt dus geen adequate verklaring.

Een laatste verklaring die aangedragen kan worden is dat het ontbrekend effect het gevolg kan zijn van de lage statistische power van dit onderzoek. Daar er wel een trend is waar te nemen (bij emotionaliteit), is het waarschijnlijk dat bij een grotere groep participanten een sterker effect zal worden waargenomen.

Vooralsnog kan, vanwege het ontbrekend effect van EMDR zelf in dit onderzoek, niet inzichtelijk worden gemaakt of en op welke manier de dosering oogbewegingen van invloed is op levendigheid en emotionaliteit van een negatieve herinnering. Vanwege het belang van goed gecontroleerde laboratoriumstudies naar EMDR wordt een vervolgonderzoek aangeraden met een grotere participantengroep en met een procedure die alleen gericht is op het onderzoeken van een mogelijk doseringseffect.



## 5. Referenties

Andrade, J., Kavanagh, D., & Baddely, A. (1997). Eye movements and visual imagery. A working memory approach to the treatment of posttraumatic stress disorder. *British Journal of Clinical Psychology, 60*, 209-223.

Arntz, A., Rauner, M., & Hout, M. A., van den (1995). 'If I feel anxious, there must be danger': ex-consequentia reasoning in inferring danger in anxiety disorders. *Behaviour Research and Therapy, 33*, 917-925.

Arrindell, W. A., & Ettema, J. H. M. (2003). *SCL-90 Symptom checklist: Handleiding bij een multidimensionele psychopathologie-indicator*. Lisse: Swets Test Publishers.

Barrowclif, A. L., Gray, N. S., Freeman, T. C. A., & MacCulloch, M. J. (2004). Eye-movements reduce the vividness, emotional valence and electrodermal arousal associated with negative autobiographical memories. *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology, 15*, 325-345.

Bisson, J. I., Ehlers, A., Matthews, R., Pilling, S., Richards, D., & Turner, S. (2007). Psychological treatments for chronic post-traumatic stress disorder. *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.

Engelhard, I.M., Hout, M.A., van den, Dek, E.C.P., Giele, C.L., Wielen, J.W., van der, Reijnen, M., & Roij, B., van (2011). Reducing vividness and emotional intensity of recurrent "flashforwards" by taxing working memory: An analogue study. *Journal of Anxiety Disorders, 25*, 599-603.

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.

Engelhard, I.M., Hout, M.A., van den & Smeets, M.A.M. (2011). Taxing working memory reduces vividness and emotionality of images about the Queen's Day tragedy. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 42*, 32-37.

Engelhard, I. M., Macklin, M. L., McNally, R. J., Hout, M. A., van den, & Arntz, A. (2001). Emotion- and intrusion-based reasoning in Vietnam veterans with and without chronic posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, *39*, 1339-1348.

Engelhard, I.M., van Uijen, S.L., & Hout, M.A. van den, (2010). The impact of taxing working memory on negative and positive memories. *European Journal of Psychotraumatology*, *1*, 1-8.

Etten, M. L., van den, Taylor, S. (1998). Comparative efficacy of treatments for Post-traumatic Stress Disorder: A meta-analysis. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, *5*, 126-144.

Gunter, R. W. & Bodner, G. E. (2008). How eye movements affect unpleasant memories: Support for a working-memory account. *Behaviour Research and Therapy* *46*, 913–931.

Hornsveld, H. K. (2011). Weten we nu hoe EMDR werkt? *Directieve therapie*, *31*, 32-42.

Hornsveld, H.K., Landwehr, F., Stein, W., Stomp, M.P.H., Smeets, M.A.M., & Hout, M.A. van den (2010). Emotionality of loss-related memories is reduced after recall plus eye movements but not after recall plus music or recall only. *Journal of EMDR Practice and Research*, *4*, 106-112.

Hout, M.A., van den, Bartelski, N., & Engelhard, I.M. (2012). On EMDR: Eye movements during retrieval reduce subjective vividness and objective memory accessibility during future recall. *Cognition and Emotion*, DOI:10.1080/02699931.2012.691087.

Hout, M.A. van den, Engelhard, I.M., Beetsma, D., Slofstra, C., Hornsveld, H., Houtveen, J. (2011). Commonalities in EMDR and MBCT: eye movements and attentional breathing tax working memory and reduce vividness of aversive ideation. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*, *42*, 423-431.

Hout, M. A., van den, Muris, P., Salemink, E., & Kindt, M. (2001). Autobiographical memories become less vivid and emotional after eye movements. *British Journal of Clinical Psychology*, *40*, 121–130.

Hout, M.A. van den, Kindt, M., Muris, P., & Salemink, E. (2001). Vreemde oogbewegingen maken herinneringen minder levendig en minder emotioneel. *British Journal of Clinical Psychology*, *21*, 121-127.

Hout, M.A. van den, Engelhard, I.M., Rijkeboer, M., Koekebakker, J., Hornsveld, H., Leer, A., Toffolo, M.B.J., & Aske, N. (2011). EMDR: Eye movements superior to bilateral

beeps in taxing working memory and reducing vividness of recollections. *Behaviour Research and Therapy*, 49(2), 92-98.

Kavanagh, D. J., Freese, S., Andrade, J., & May, J. (2001). Effects of visuospatial tasks on desensitization to emotive memories. *The British Psychological Society*, 40, 267-280.

Kemps, E. & Tiggemann, M. (2007). Reducing the vividness and emotional impact of distressing autobiographical memories: The importance of modality specific interference. *Memory*, 15, 412-422.

Merckelbach, H., Muris, P., Schmidt, H., Rassin, E., & Horselenberg, R. (1998). De Creatieve Ervaringen Vragenlijst als maat voor 'fantasy proneness'. *De Psycholoog*, 33, 204-208.

Shapiro, F. (1989). Eye Movement Desensitisation and Reprocessing: A new treatment for post-traumatic stress disorder. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 20, 211-217.

Shapiro, F. (2001). *Eye Movement Desensitisation and Reprocessing: Basic Principles, Protocols and procedures (2nd Edition)*. New York: Guilford Press.

Smeets, M. A. M., Dijks, M. W., Pervan, I., Engelhard, I. M., & Hout, M. A., van den, (2012). Time-course of eye movement-related decrease in vividness and emotionality of unpleasant autobiographical memories. *Memory*, 20, 346-357.

## 6. Bijlages

### Bijlage 1: Protocol

#### Protocol

#### Algemeen deel

#### Nodig

- Wattenschijfjes
- Wattenstaafjes
- Tissues
- Gedestilleerd water
- Gel
- Tape
- Schaar
- Plakkers voor de elektroden
- Elektroden
- Informed consent
- DES
- SCL-90
- SEQ
- Demografische vragenlijst
- Aftekenlijst
- USB stick
- Toestemmingsverklaring
- Labels
- Randomisatieformulieren
- Deelnemersformulier

#### Voorbereidingen voordat een participant binnenkomt

- 1) Pc's aanzetten en op beide pc's inloggen met kgplab
- 2) Als de pc's zijn opgestart het Coulbourn apparaat aanzetten. Eerst het onderste gedeelte aanzetten, de knop zit aan de achterkant.
- 3) Als de rode lampjes branden, het bovenste gedeelte van het Coulbourn apparaat aanzetten. De knop zit aan de voorkant, wachten tot het groene lampje brand.
- 4) Vervolgens op pc 2 het programma MxDAQUSB opstarten. In beeld verschijnt een bedieningspaneel een twee panelen waar bij meten de data op zal verschijnen. Sleep een van de twee data panelen naar het tweede beeldscherm.
- 5) Klik op het bedieningspaneel 'File' aan, controleer of het subjectnummer klopt. Klik dan op 'select' en kijk of de data in de map: pilotBBM wordt opgeslagen en vul het subjectnummer in. Deze moet overeenkomen met het subjectnummer wat eerder te zien was.
- 6) Ter controle of de instellingen van het Coulbourn apparaat goed staan, kijken onder tab of het onderste paneel EMG-startle gelijk staat met de knoppen van het apparaat. De knoppen horen standaard te staan: 1.0 Hz – 10 K – CAL – 13 Hz – 150 Hz.
- 7) Als dit gecontroleerd is druk dan op start op het bedieningspaneel. De rode signalen beteken dat de data nog niet opgeslagen wordt. De knop pas omzetten wanneer de taak begint. Op de twee andere panelen moet je naar het vak waar pleth [v] voor staat letten.
- 8) Op pc 1 in de map 'EXP\_Marianne' het E-prime bestand EXP.Marianne\_Dc1.ebs2 aanklikken. De taak wordt hierdoor opgestart. Vul hetzelfde proefpersoonnummer in als gedaan is bij het programma MxDAQUSB.
- 9) Druk vervolgens op ok, dan verschijnt er op het scherm 'instructies proefleider'

### **Vorbereiden elektrodes voordat een participant binnenkomt**

- 1) De grote sticker op de grote elektroden plakken, zorg dat het gaatje van de sticker boven het gat van de elektrode zit. De stickers goed aandrukken door ze op de tafel te duwen en heen en weer te wrijven.
- 2) De twee kleine stickers knippen zoals bij plaatje 1 te zien is.
- 3) De kleine stickers bevestigen zoals dat bij de grote elektrode gedaan is. Let hierbij op dat de draadjes niet over de lipjes heen lopen.

### **Introductie en screening**

“Hoi, ik ben Mirjam/Ben/Bente en ik voer dit onderzoek uit. Allereerst heb ik een aantal vragen voordat we met het experiment gaan beginnen. Heb je de afgelopen tijd meegedaan hebt aan onderzoek waarbij je herinneringen moest ophalen?”

- 1) *Ja. Wat moest je precies doen? Uitsluiten wanneer iemand al met een onderzoek over herinneringen/EMDR/oogbewegingen heeft meegedaan.*
- 2) *Nee.*
- 3) *Nee en geen andere mogelijkheid, dan bedanken voor het langskomen.*

“Voor dit onderzoek is het cruciaal dat je in de mogelijkheid bent om morgen om (tijdstip) terug te komen. Kan je morgen terug komen rond (Tijdstip)?”

- 1) *Nee. Uitsluiting van het onderzoek*
- 2) *Ja, fijn dat je morgen en terug kunt komen.*

(NB. Noteer dagen en tijdstippen in de agenda!)

Ik zou je willen vragen of je voordat je hier heen bent gekomen kalmeringsmiddelen hebt gebruikt.

- 1) *Ja, wat voor? Eventuele uitsluiting van het onderzoek. Benzodiazepines, zoals lorazepam, oxazepam en andere “pammetjes”.*
- 2) *Nee, verder met de vragen*

“Dan nog een paar vragen:

- 1) Heb je gehoorproblemen? Zo ja, -> exclusie
- 2) Heb je hartklachten? Zo ja, -> exclusie
- 3) Heb je wel eens gehoord van Mindfulness en zo ja kun je me ongeveer vertellen wat het inhoudt?
- 4) Heb je wel eens gehoord van EMDR en zo ja kun je me ongeveer vertellen wat het inhoudt?
  - 1) Ja, correcte uitleg van het concept EMDR (of: andere uitleg waardoor sociaal wenselijk geantwoord kan worden), uitsluiten van het onderzoek
  - 2) Ja, maar onjuiste uitleg van het concept EMDR, waaruit blijkt dat de deelnemer geen idee heeft wat EMDR inhoudt, door laten gaan.
  - 3) Nee. Door laten gaan.

5) Heb je wel eens gehoord van Applied relaxation en zo ja kun je me ongeveer vertellen wat het inhoudt?

“Ik zal je nu een kort uitleg geven over dit onderzoek. Je doet mee aan een onderzoek naar emotie en herinnering. Het doel van dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in processen die een rol spelen bij visualisering van negatieve herinneringen. Het is de bedoeling dat je twee negatieve herinneringen gaat bedenken. Het moeten herinneringen zijn waar je later in het onderzoek ook weer aan terug moet kunnen denken en die je weer kunt ophalen. **Tijdens** het ophalen van een herinnering zullen we je een keer vragen oogbewegingen te maken en een keer niets te doen. Ook zullen we je vragen aan te geven hoe levendig en hoe onaangenaam de herinnering is. De verkregen gegevens zullen anoniem verwerkt worden. Wel zullen

we, omdat je morgen en volgende week terug gaat komen, even je naam moeten opschrijven, zodat we je gegevens **tijdelijk** kunnen koppelen aan je naam. Je naam wordt zodra je hierna nog 2x langs geweest bent weer verwijderd.

Houd altijd in je achterhoofd dat dit onderzoek vrijwillig is en dat je elk moment kunt stoppen, ook zonder een reden op te hoeven geven. Als je het erg vervelend vindt om bepaalde herinneringen op te halen, geef dat dan aan. Het is niet de bedoeling dat je door dit onderzoek de hele dag last hebt van de negatieve herinneringen. Ik kan niet voor je beslissen of jouw herinneringen te belastend voor je zijn tijdens de uitvoering van dit onderzoek, dus houd hierbij je eigen grenzen in de gaten. Heb je hier nog vragen over? Als je zeker weet dat je mee wilt doen, dan heb ik je toestemming nodig door je naam en handtekening op deze 2 formulieren te schrijven. Eén hiervan is voor jou, en één is voor ons. Lees eerst nog even rustig de informatiebrief door.”

*Informed consent laten lezen en de toestemmingsverklaring 2x laten tekenen.*

### **Vragenlijsten**

- Demografische vragenlijst
- CEQ
- DES
- SCL-90

Als eerst wil ik je vragen deze vragenlijsten in te vullen.

### **Ophalen van twee vervelende herinneringen**

*De deelnemer wordt gevraagd om twee vervelende herinneringen te bedenken uit zijn/haar leven. Dit gaat als volgt:*

“Dit waren de vragenlijsten. We gaan nu beginnen met het volgende onderdeel. Probeer je een gelegenheid te herinneren die je **angstig** of **diepbedroefd** maakte en die nog steeds de relevante emotionele gevoelens oproept. Denk hierbij aan situaties als het onvoorbereid naar een examen gaan of het zien van een ongeluk waardoor je weer angstig of droevig wordt. Probeer een duidelijk beeld van die gebeurtenis te vormen en schrijf dan een paar steekwoorden op voor deze herinnering. Het is belangrijk dat als je de woorden ziet, je gemakkelijk terug denkt aan de herinnering. Dit mag je voor **twee** herinneringen doen, zodat er twee labels zijn met steekwoorden die op **twee** verschillende vervelende herinneringen slaan. Zet hierbij je naam op de labels. Ik laat je nu even alleen om dit doen. Zou je de deur willen openen als je hiermee klaar bent?”

*(Verlaat de cabine. Als je terugkomt stel je de volgende vraag aan de proefpersoon: )*

“Probeer een duidelijk beeld van de gebeurtenis te vormen en vertel mij **kort** de situatie. Kan je dit voor beide herinneringen doen?” zou je hierbij willen vertellen wat voor emotie deze herinnering nu oproept?”

*(Door de participant kort de gebeurtenis te laten vertellen kun je als proefleider checken of de herinnering niet te heftig of te mild is en of de participant serieus een herinnering heeft opgehaald. Grijp in bij te milde, te heftige of niet serieuze herinneringen!!)*

### **Uitgekozen herinneringen rangschikken**

*Voor de eerste conditie begint, wordt aan de deelnemer gevraagd om aan te geven welke herinnering als meest onaangenaam wordt ervaren en welke als minst onaangenaam. Dit wordt door de proefleider genoteerd. Ook wordt de naam op het label genoteerd. De herinneringen variëren in hoe onaangenaam ze ervaren worden en de meest onaangename zal dus even vaak voor moeten komen bij conditie 1 als 2. (H1 = meest onaangename, H2 = minst onaangename). Dit gaat als volgt:*

“Je hebt labels gemaakt van twee verschillende vervelende herinneringen. Het is de bedoeling dat je aangeeft welke van deze 2 herinneringen je het **meest** onaangenaam vindt, en welke herinnering je het wat minder onaangenaam vindt. Dit mag je doen door een cijfer 1 in het in hokje van de meest onaangename herinnering te zetten en een cijfer 2 in het hokje van de wat minder onaangename herinnering”

*De participant noteert 1 en 2 in hokjes.*

“Stel dat je deze herinneringen een rapportcijfer zou moeten geven, waarbij 0 **helemaal niet** onaangenaam is en 10 **heel erg** onaangenaam is, welk cijfer zou je (H1) dan geven? Welk cijfer zou je (H2) dan geven?”

*De participant noemt cijfers, de proefleider schrijft deze op het randomisatieformulier.  
Rapportcijfer 6 of hoger = OK. Rapportcijfer 0-5 = nieuwe herinnering bedenken!!!*

“Zou ik nu de labels van je mogen? Je krijgt deze in de loop van het onderzoek van mij aangereikt. We zullen de labels met je naam achter het toestemmingsformulier stoppen zodat niemand deze labels kan lezen.”

### **Bevestigen van de elektroden**

We gaan nu met het experiment beginnen. Voor dit experiment zal ik drie elektroden gaan bevestigen. Deze elektroden zijn geheel ongevaarlijk en ik zal tijdens het bevestigen stap voor stap uitleggen wat ik ga doen. Heb je nog vragen hierover?

- 1) “Eerst zal ik met gedestilleerd water het midden van je voorhoofd schoonmaken en de huid onder je rechteroog”. (Bij bril dragers vragen of ze de bril even af kunnen zetten, tijdens het experiment kan die gewoon weer op). Na het schoonmaken de plekken droogmaken met een tissue.
- 2) Gel in de gaatjes van de elektroden doen, zorgen dat er geen luchtballen inzitten. Als er luchtballen inzitten wat extra gel toevoegen. Daarna de gel glad strijken met het papiertje waar de elektrodeplakker op zat.
- 3) “Ik ga nu deze grote elektroden op het midden van je voorhoofd plakken”. Witte plakker verwijderen en met beleid de elektroden midden op het voorhoofd plakken. Zorg ervoor dat het draadje achter het rechter oor van de participant loopt. “Ik plak het draadje nu vast op je gezicht, zodat je er tijdens de taak geen last van zult hebben”.
- 4) De kleine elektroden onder het rechteroog van de participant vastmaken (voor de kijker links). Let bij het plakken op de manier hoe de stickers tegen elkaar moeten komen zie plaatje 2. “Ik ga nu deze kleine elektroden onder je oog plakken. Ik zou je willen vragen om recht voor je uit te kijken”. Verwijder het witte papiertje en zorg dat de eerste elektroden in het verlengde van de pupil zit. Verwijder het witte papiertje en plak de tweede elektroden tegen de eerste aan en aan de buienkant van het oog. “Ik ga nu deze draadjes ook aan je wang bevestigen zodat ze niet in de weg zitten”.
- 5) Plak vervolgens de draden achter op de stoel van de participant.
- 6) Zet de koptelefoon op

*Lees op het randomisatie formulier welk label je moet gebruiken en welke conditie nu volgt (4x24 of 8x24; RO of EM; eerst VAS of eerst Startle). Voordat je doorgaat, druk op SPATIE.*

### **Voormeting**

*EMG -> VAS*

### **Habituatie EMG**

“Je krijgt zo dadelijk een aantal luide tonen te horen. Deze tonen zijn niet pijnlijk of schadelijk. Probeer de tonen te negeren”.

### **Voormeting EMG**

“Je krijgt zo dadelijk weer een aantal luide tonen te horen. Deze tonen zijn niet pijnlijk of schadelijk. Probeer de tonen te negeren”. Op dit label (laat label zien aan pp) staat de herinnering die je zo meteen op gaat halen. Je doet **niets anders** dan aan de herinnering denken. Volg daarbij mijn instructies en houd de herinnering daarna vast **tot** ik zeg dat je deze kan laten gaan. We gaan nu beginnen.

Vorm een plaatje van de herinnering en houd je ogen open. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is. .... “**OK, hou vast**” .....

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

“Je krijgt zo dadelijk weer een aantal luide tonen te horen. Deze tonen zijn niet pijnlijk of schadelijk. Probeer de tonen te negeren”. Ik wil je weer vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is. .... “**OK, hou vast**” .....

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

### **Voormeting VAS**

Ik wil je nogmaals vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden, er zullen dit keer geen harde tonen te horen zijn. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is. .... “**OK, hou vast**” .....

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 10 seconden vast –

“ Oke, je mag nu stoppen (op vriendelijke toon). Zou je nu de volgende vragen willen beantwoorden? De bedoeling is dat je op de lijn klikt, **Pas op**, je kunt maar één keer klikken”.

### **Voormeting**

*VAS -> EMG*

### **Voormeting VAS**

Op dit label (laat label zien aan pp) staat de herinnering die je zo meteen op gaat halen. Je doet **niets anders** dan aan de herinnering denken. Volg daarbij mijn instructies en houd de herinnering daarna vast **tot** ik zeg dat je deze kan laten gaan. We gaan nu beginnen.

Vorm een plaatje van de herinnering en houd je ogen open. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is. .... “**OK, hou vast**”

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*



- De deelnemer houdt de herinnering 10 seconden vast –

“Oke, je mag nu stoppen (op vriendelijke toon). Zou je nu de volgende vragen willen beantwoorden? De bedoeling is dat je op de lijn klikt, **Pas op**, je kunt maar één keer klikken”.

### **Habituatie EMG**

“Je krijgt zo dadelijk een aantal luide tonen te horen. Deze tonen zijn niet pijnlijk of schadelijk. Probeer de tonen te negeren”.

### **Voormeting EMG**

“Je krijgt zo dadelijk weer een aantal luide tonen te horen. Deze tonen zijn niet pijnlijk of schadelijk. Probeer de tonen te negeren”. Ik wil je nogmaals vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die jeervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... “**OK, hou vast**” .....

( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

“Je krijgt zo dadelijk weer een aantal luide tonen te horen. Deze tonen zijn niet pijnlijk of schadelijk. Probeer de tonen te negeren”. Ik wil je weer vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die jeervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... “**OK, hou vast**” .....

( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

### **RO Interventie (controle conditie)**

“We gaan nogmaals de herinnering van dit label ophalen. Tijdens het ophalen van deze herinnering zul je naar een stilstaande stip op het computerscherm kijken. Houd de herinnering vast **tot** ik zeg dat je deze kan laten gaan. Ik zal je **4/8** (*afhankelijk bij welke dosering oogbewegingen de participant is ingedeeld*) keer vragen de herinnering op te roepen, daartussen heb je korte pauzes van 10 seconden. Dus, je denkt zo meteen aan de herinnering, en **tegelijkertijd** kijk je naar de stip op het scherm. Volg zo meteen mijn instructies en geef daarna aan wanneer de herinnering helder is.

We gaan nu beginnen. Vorm een plaatje van de herinnering en houd je ogen open. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die jeervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is

*Zodra de deelnemer aangeeft te kunnen beginnen, drukt de proefleider op de spatiebalk en zal de eerste stip te zien zijn. De computertaak wordt aangeboden in 4/8 trials van elk 24 seconden, met daartussen pauzes van elk 10 seconden.*

*Er is geen afleidingstaak.*

*! Na afloop van de 24 seconden: “OK, concentreer je even op iets anders.”*

*Houd bij wanneer er 10 seconden om zijn (gebeurt ook op het scherm).*

*Na afloop van de 10 seconden: “Denk nu weer aan de herinnering en zeg weer JA wanneer deze helder is. Houd de herinnering dan vast.”*

*(Druk op de SPATIE wanneer de participant heeft aangegeven wanneer de herinnering helder is)*

Na afloop 4/8 sessies (onderaan computerscherm staat nu “(post)”: ‘Ok, je mag nu stoppen.’

### **EM Interventie (experimentele conditie)**

“We gaan nogmaals de herinnering van dit label ophalen. Naast het ophalen van deze herinnering is het de bedoeling dat je naar het computerscherm kijkt. Daar zal een witte stip verschijnen. Deze stip zal van links naar rechts en van rechts naar links bewegen. **Volg** de stip met je ogen totdat deze verdwijnt. Ik zal je **4/8** keer vragen de herinnering op te roepen en de stip te volgen, daartussen heb je korte pauzes van 10 seconden. Als ik zie dat je ogen niet meebewegen met de stip op het scherm, dan zal ik je daarop attenderen. Dus, je denkt zo meteen aan de herinnering, en tegelijkertijd kijk je naar de stip op het scherm. Volg zo meteen mijn instructies en geef daarna aan wanneer de herinnering helder is.

We gaan nu beginnen. Vorm een plaatje van de herinnering en houd je ogen open. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is

*(Zodra de deelnemer aangeeft te kunnen beginnen, start de proefleider de computertaak door op spatie te drukken. De computertaak wordt aangeboden in 4/8 trials van elk 24 seconden, met daartussen pauzes van elk 10 seconden.)*

*Er is geen afleidingstaak.*

*! Na afloop van de 24 seconden: “OK, concentreer je even op iets anders.”*

*Houd bij wanneer er 10 seconden om zijn (gebeurt ook op het scherm).*

*Na afloop van de 10 seconden: “Denk nu weer aan de herinnering en zeg weer JA wanneer deze helder is. Houd de herinnering dan vast.”*

*(Druk op de spatiebalk wanneer de participant heeft aangegeven wanneer de herinnering helder is)*

Na afloop 4/8 sessies (onderaan computerscherm staat nu “(post)”: ‘Ok, je mag nu stoppen.’

### **Nameting**

**EMG->VAS**

### **Habituatie EMG**

Je krijgt nu weer een aantal luide tonen te horen. Probeer de tonen te negeren”.

### **Nameting EMG**

“We gaan voor de **laatste** maal de herinnering van dit label (laat zien aan pp) ophalen. Je doet **niets** anders dan aan de herinnering denken. Volg daarbij mijn instructies en houd de herinnering daarna vast **tot** ik zeg dat je deze kan laten gaan.

We gaan nu beginnen. “Je zult nu weer een aantal keer een hard geluid horen, probeer dit geluid te negeren en naar het scherm te blijven kijken”. Vorm een plaatje van de herinnering en houd je ogen open en blijf naar het scherm kijken. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is

*(als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

Je krijgt nu weer een aantal luide tonen te horen. Probeer de tonen te negeren". Ik wil je nogmaals vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... "**OK, hou vast**" .....

( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

Nameting VAS

Je krijgt nu weer een aantal luide tonen te horen. Probeer de tonen te negeren". Ik wil je nogmaals vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... "**OK, hou vast**" .....

( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)

- De deelnemer houdt de herinnering 10 seconden vast –

"OK, je mag stoppen. Zou je nu de volgende vragen willen beantwoorden? De bedoeling is dat je op de lijn klikt, **Pas op**, je kunt maar één keer klikken".

**Was dit de 1<sup>e</sup> herinnering?? -> herhaal de procedure met de andere herinnering en de andere interventie (EM als je RO hebt gedaan, RO als je EM hebt gedaan).**

**Blader terug naar: Voormeting EMG->VAS**

**Was dit de 2<sup>e</sup> herinnering??**

**!!! Indien dit de laatste conditie was, verschijnen nog twee laatste vragen op het computerscherm. Voor beide condities wordt gevraagd in hoeverre de participant in staat was om de herinnering op te halen (tijdens RO / EM) op een schaal van 0 (=helemaal niet) tot 100 (=volledig).**

**Instructie na deze laatste vragen:**

"We zijn nu klaar met dit deel van het onderzoek."

*Haal rustig eerst de tape van het gezicht en vervolgens de elektroden door aan het lipje te trekken. Houd de huid hierbij vast. Geef de participant een tissue zodat hij/zij de eventuele restanten van de gel kan verwijderen*

**NB. NOOIT AAN HET DRAADJE TREKKEN!!!**

"Zoals je weet, gaat dit onderzoek morgen en volgende week verder. Het is **cruciaal** voor dit onderzoek dat je morgen en volgende week weer op ongeveer hetzelfde tijdstip verschijnt. Als je morgen of volgende week niet meer terugkomt dan hebben we helaas niets aan de resultaten. We hebben vooraf afgesproken dat je morgen om (tijd) en volgende week (dag) om (tijd) terugkomt. Klopt dat?"

Fijn dat je er was en we zien je morgen weer om (tijdstip). Je vergoeding krijg je morgen na het laatste testmoment.

**!! Afsluiten computertaak, druk op P (kan even duren, wacht dan rustig af) !!**

Data-opslag & opruimen:

- 1) Save de data zowel in E-prime als de data bij het programma MxDAQUSB.
- 2) Verwijder de stickers van de elektroden (nooit aan de draadjes trekken).
- 3) Maak de elektroden schoon d.m.v. wattenstaafjes. Zorg dat al de gel uit de gaatjes van elektroden zijn. Eventueel even onder de kraan houden en voorzichtig droogmaken met tissues. Let er op dat de elektroden nooit in aanraking komen met metaal (o.a. in de wasbak)! Ivm hygiëne, vrijdag eind van de dag standaard even afspoelen en afdrogen.
- 4) Zet de programma's en elektroden weer klaar voor een eventuele volgende participant zie 'voorbereidingen voordat een participant binnenkomt' of sluit af en zet apparaten uit. Maak eind van de dag van alle data een back-up naar je USB-stick. Doe dit in ieder geval eind van de week.

## Nameting

### VAS -> EMG

Nameting VAS

“We gaan voor de **laatste** maal de herinnering van dit label (laat zien aan pp) ophalen, er zullen dit maal geen harde tonen te horen zijn. Je doet **niets** anders dan aan de herinnering denken. Volg daarbij mijn instructies en houd de herinnering daarna vast **tot** ik zeg dat je deze kan laten gaan.

We gaan nu beginnen. Vorm een plaatje van de herinnering en houd je ogen open en blijf naar het scherm kijken. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 10 seconden vast –

“OK, je mag stoppen. Zou je nu de volgende vragen willen beantwoorden? De bedoeling is dat je op de lijn klikt, **Pas op**, je kunt maar één keer klikken”.

### Habituatie EMG

"Je krijgt nu weer een aantal luide tonen te horen. Probeer de tonen te negeren".

### Nameting EMG

“Je zult nu weer een aantal keer een hard geluid horen, probeer dit geluid te negeren en naar het scherm te blijven kijken”. Ik wil je nogmaals vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... “**OK, hou vast**” .....

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

“Je zult nu weer een aantal keer een hard geluid horen, probeer dit geluid te negeren en naar het scherm te blijven kijken”. Ik wil je nogmaals vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... “**OK, hou vast**” .....

(als de participant ja zegt, druk op SPATIE)

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

**Was dit de 1<sup>e</sup> herinnering?? -> herhaal de procedure met de andere herinnering en de andere interventie (EM als je RO hebt gedaan, RO als je EM hebt gedaan).**

**Blader terug naar: Voormeting VAS-> EMG**

**Was dit de 2<sup>e</sup> herinnering??**

**!!! Indien dit de laatste conditie was, verschijnen nog twee laatste vragen op het computerscherm. Voor beide condities wordt gevraagd in hoeverre de participant in staat was om de herinnering op te halen (tijdens RO / EM) op een schaal van 0 (=helemaal niet) tot 100 (=volledig).**

**Instructie na deze laatste vragen:**

“We zijn nu klaar met dit deel van het onderzoek.”

*Haal rustig eerst de tape van het gezicht en vervolgens de elektroden door aan het lipje te trekken. Houd de huid hierbij vast. Geef de participant een tissue zodat hij/zij de eventuele restanten van de gel kan verwijderen*

*NB. NOOIT AAN HET DRAADJE TREKKEN!!!*

“Zoals je weet, gaat dit onderzoek morgen verder. Het is **cruciaal** voor dit onderzoek dat je morgen op ongeveer hetzelfde tijdstip verschijnt. Als je morgen niet meer terug komt dan hebben we helaas niets aan de resultaten. We hebben vooraf afgesproken dat je morgen om (tijd) terugkomt. Klopt dat?

Fijn dat je er was en we zien je morgen weer om (tijdstip). Je krijgt dan ook de vergoeding van dit onderzoek.

!! Afsluiten computertaak, druk op **P** (kan even duren, wacht dan rustig af) !!

Data-opslag & opruimen:

- 5) Save de data zowel in E-prime als de data bij het programma MxDAQUSB.
- 6) Verwijder de stickers van de elektroden (nooit aan de draadjes trekken).
- 7) Maak de elektroden schoon d.m.v. wattenstaafjes. Zorg dat al de gel uit de gaatjes van elektroden zijn. Eventueel even onder de kraan houden en voorzichtig droogmaken met tissues. Let er op dat de elektroden nooit in aanraking komen met metaal (o.a. in de wasbak)! Ivm hygiëne, vrijdag eind van de dag standaard even afspoelen en afdrogen.
- 8) Zet de programma's en elektroden weer klaar voor een eventuele volgende participant zie 'voorbereidingen voordat een participant binnenkomt' of sluit af en zet apparaten uit. Maak eind van de dag van alle data een back-up naar je USB-stick. Doe dit in ieder geval eind van de week.

**Follow up**

**Postmeting na 24 uur  
EMG->VAS**

*Zie voorbereidende handelingen voor het opstarten van pc's, programma's en het voorbereiden van de elektroden.*

“Fijn dat je er weer bent. Gisteren heb je een aantal keer twee herinneringen op moeten halen. Vandaag gaan we weer aan de slag met de herinneringen die op de labels staan.

*(lees van het randomisatieformulier welk label eerst opgehaald gaat worden. Geef dit label aan de participant)*

## **LABEL 1**

### **Habituaatie EMG**

““Je krijgt zo dadelijk een aantal luide tonen te horen. Deze tonen zijn niet pijnlijk of schadelijk. Probeer de tonen te negeren”

### **24h Nameting EMG**

Op dit label (laat label zien aan pp) staat de herinnering die je zo meteen op gaat halen. Je doet **niets anders** dan aan de herinnering denken. Volg daarbij mijn instructies en houd de herinnering daarna vast **tot** ik zeg dat je deze kan laten gaan.

We gaan nu beginnen. Vorm een plaatje van de herinnering en houd je ogen open en blijf naar het scherm kijken. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is

..... “**OK, hou vast**” .....

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

“Je zult nu weer een aantal keer een hard geluid horen, probeer dit geluid te negeren en naar het scherm te blijven kijken”. Ik wil je weer vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... “**OK, hou vast**” .....

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

### **24h Nameting VAS**

Ik wil je nogmaals vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden er zullen dit keer geen harde tonen te horen zijn. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... “**OK, hou vast**” .....

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 10 seconden vast –

“Oke, je mag nu stoppen (op vriendelijke toon). Zou je nu de volgende vragen willen beantwoorden? De bedoeling is dat je op de lijn klikt, **Pas op**, je kunt maar één keer klikken”.

*(Pak nu de tweede label erbij en geef dit aan de participant)*

## **LABEL 2**

### **Habituaatie EMG**

"Je krijgt nu weer een aantal luide tonen te horen. Probeer de tonen te negeren".

## 24h Nameting EMG

Op dit label (laat label zien aan pp) staat de herinnering die je zo meteen op gaat halen. Je doet **niets anders** dan aan de herinnering denken. Volg daarbij mijn instructies en houd de herinnering daarna vast **tot** ik zeg dat je deze kan laten gaan.

We gaan nu beginnen. Vorm een plaatje van de herinnering en houd je ogen open en blijf naar het scherm kijken. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... "**OK, hou vast**" .....

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

“Je zult nu weer een aantal keer een hard geluid horen, probeer dit geluid te negeren en naar het scherm te blijven kijken”. Ik wil je weer vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... "**OK, hou vast**" .....

*( als de participant ja zegt, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 20 seconden vast –

## 24h Nameting VAS

Ik wil je nogmaals vragen om een plaatje van de herinnering te vormen en je ogen open te houden, er zullen dit keer geen harde tonen te horen zijn. Herinner je **waar** het gebeurde, **wie** erbij waren, en **alles** wat je verder nog kunt bedenken, en herinner je de emoties en gevoelens die je ervaarde alsof het op **dit** moment **weer** gebeurt...Neem hier even de tijd voor en zeg maar JA wanneer de herinnering **helder** is ..... "**OK, hou vast**" .....

*(op teken van de participant, druk op SPATIE)*

- De deelnemer houdt de herinnering 10 seconden vast –

“Oke, je mag nu stoppen (op vriendelijke toon). Zou je nu de volgende vragen willen beantwoorden? De bedoeling is dat je op de lijn klikt, **Pas op**, je kunt maar één keer klikken”.

**“Oke, we zijn nu klaar met het onderzoek. Heel erg bedankt voor het deelnemen, hierbij de vergoeding ... proefpersoon uren of ....euro”.**

**Neem aftekenformulier (gegevens laten invullen voor vergoeding) en deelnemersformulier door.**

## Debriefing

“Tenslotte zal ik je het doel van dit onderzoek uitleggen. In dit onderzoek hebben we de rol van het maken van oogbewegingen bij de visualisering van nare herinneringen onderzocht. Je hebt hiervoor 2 herinneringen opgehaald zodat wij 2 condities konden vergelijken. In de ene conditie maakte je oogbewegingen tijdens het ophalen van de herinnering, in de andere conditie haalde je alleen de herinnering op. Om de effecten van deze procedure op lange termijn te meten, hebben we een tijdsinterval van ongeveer 24 uur en een week aangehouden. Wij verwachten dat het maken van oogbewegingen tijdens het ophalen van een herinnering invloed heeft op de opslag van herinneringen.

## **Bijlage 2: Informatiebrief**

### **Informatie voorafgaand aan het onderzoek**

#### **Titel onderzoek: Emotie en herinnering**

#### **Doel van het onderzoek**

Wij vragen uw toestemming om deel te nemen aan een wetenschappelijk onderzoek. Dit onderzoek wordt uitgevoerd om de lichamelijke reacties te bepalen op emoties en herinneringen. Het doel is om na te gaan welke rol het werkgeheugen speelt bij de visualisering van herinneringen.

#### **Opzet van het onderzoek**

Dit onderzoek vindt plaats in het laboratorium op de Universiteit Utrecht en bestaat uit 3 metingen, met een tussentijd van 24 uur en een week. De eerste meting duurt ongeveer 50 minuten en de tweede en de derde meting duren ongeveer 20 minuten.

Meting 1 bestaat uit de volgende onderdelen:

- 1) U wordt gevraagd om enkele vragenlijsten in te vullen.
- 2) U wordt gevraagd twee herinneringen op te halen die, als u eraan terugdenkt, nog steeds van invloed zijn op uw emotie. Dit moeten herinneringen zijn waar u later in het onderzoek weer aan terug kunt denken. Vervolgens vragen wij u deze herinnering op verschillende schalen te scoren.
- 3) U wordt gevraagd om de herinneringen een voor een op te halen tijdens het doen van een computertaak. Tijdens dit gedeelte van het onderzoek wordt een meting van de oogbewegingen gedaan door middel van elektroden die geplaatst worden op de spiertjes rondom het oog. Deze elektroden zijn niet schadelijk en totaal ongevaarlijk. Ook krijgt u soms een luide toon te horen door een koptelefoon. Deze toon is niet pijnlijk of schadelijk en mag genegeerd worden.

Meting 2 bestaat uit het volgende onderdeel:

Gevraagd wordt om de herinneringen weer op te halen en vervolgens enkele vragen te beantwoorden.

Meting 3 bestaat uit het volgende onderdeel:

Gevraagd wordt om de herinneringen weer op te halen en vervolgens enkele vragen te beantwoorden.

#### **Vrijwilligheid van deelname en vergoeding**

Deelname aan het onderzoek is vrijwillig. U hoeft niet deel te nemen. Als u deelneemt kunt u op elk moment van gedachten veranderen en uw deelname beëindigen, zonder daarvoor een reden op te geven en zonder nadelige gevolgen voor uzelf. Als u meedoet en het onderzoek volbrengt krijgt u als vergoeding ... Euro of ... proefpersoonuur.

#### **Vertrouwelijkheid en anonimiteit**

Informatie die van u verkregen wordt in dit onderzoek wordt zorgvuldig en anoniem bewaard in het onderzoeksarchief van de onderzoekster Dr. Marianne Littel bij de Universiteit Utrecht en wordt slechts geïdentificeerd met een code-nummer dat aan u wordt toegekend.

#### **Wat van u gevraagd wordt (belasting)**

Wat van u wordt gevraagd is om mee te doen aan een wetenschappelijk onderzoek, bestaande uit drie metingen van 50 minuten en twee keer 20 minuten. Met deze informatiebrief vragen wij uw toestemming voor deze metingen. Tijdens het onderzoek zullen uw oogbewegingen gemeten worden



met elektroden die geplaatst worden onder het rechteroog en op het voorhoofd. Verder hoort u soms een luide toon. Ook kan het zijn dat u gevraagd wordt gelegenheden te herinneren die u angstig, boos of diepbedroefd maakten en die nog steeds een emotionele invloed op u hebben als u er nu aan terugdenkt. Er zijn voor u geen kosten verbonden aan deelname aan dit onderzoek.

#### **Risico's van het onderzoek**

Elektroden kunnen onaangenaam aanvoelen, maar zijn niet schadelijk en ongevaarlijk. De tonen kunnen onaangenaam zijn, maar zijn niet pijnlijk of gevaarlijk. In het geval van een onaangename reactie is de onderzoeker beschikbaar om hulp te verlenen. Als u het erg vervelend vindt om bepaalde herinneringen op te halen, geef dit dan aan. Het is niet de bedoeling dat u door dit onderzoek last krijgt van negatieve herinneringen. Houd hierbij uw eigen grenzen in de gaten, want de proefleider kan dit niet voor u beslissen. Als u over dit onderzoek wilt praten, kunt u contact opnemen met de proefleider ... op tel: , of met de hoofdonderzoeker dr. Marianne Littel op tel:

#### **Vragen**

U heeft het recht om op ieder moment voor, tijdens en na het onderzoek vragen te stellen. U heeft ook het recht om niets te willen weten over het onderzoek. Als u vragen heeft, kunt u contact opnemen met de proefleider ... op tel: , of met de hoofdonderzoeker dr. Marianne Littel op tel:

#### **Onderzoekers**

Dr. Marianne Littel, hoofdonderzoeker

Departement Klinische en gezondheidspsychologie, Universiteit Utrecht, Telefoonnummer

Bente Akkerman

Ben Oldenhof

Mirjam van Dalen

Departement klinische en gezondheidspsychologie, Universiteit Utrecht

### Bijlage 3: Vragenlijst Demografische kenmerken

#### Demografische Kenmerken

Proefpersoonnummer: ....

Ik ben een:

- Man
- Vrouw

Mijn leeftijd is ..... *jaar*

Mijn hoogst afgeronde opleiding is .....

Mijn nationaliteit is .....

Mijn burgerlijke staat is .....

Rook je weleens?..... *J / N*

Op hoeveel dagen per week rook je gemiddeld? ..... *dagen*

Hoeveel sigaretten rook je dan gemiddeld per dag? ..... *sigaretten*

Hoelang geleden rookte je je laatste sigaret?..... *uur/dagen\**

Drink je weleens alcohol?..... *J / N*

Op hoeveel dagen per week drink je gemiddeld? ..... *dagen*

Hoeveel glazen drink je dan gemiddeld per dag? ..... *glazen*

Hoelang geleden dronk je je laatste glas alcohol?..... *uur/dagen\**

Drink je weleens koffie?..... *J / N*

Op hoeveel dagen per week drink je gemiddeld koffie? ..... *dagen*

Hoeveel kopjes drink je dan gemiddeld per dag? ..... *kopjes*

Hoelang geleden dronk je je laatste kop koffie?..... *uur/dagen\**

**Bijlage 4: Randomisatieformulier**

PP	Datum + tijdstip Dag 2	Volgorde ophalen	Datum + tijdstip Dag 3	Volgorde ophalen
1		H1 H2		H2 H1
2		H1 H2		H2 H1
3		H1 H2		H2 H1
4		H1 H2		H2 H1
5		H1 H2		H2 H1
6		H1 H2		H2 H1
7		H1 H2		H2 H1
8		H1 H2		H2 H1
9		H2 H1		H1 H2
10		H2 H1		H1 H2
11		H2 H1		H1 H2
12		H2 H1		H1 H2
13		H2 H1		H1 H2
14		H2 H1		H1 H2
15		H2 H1		H1 H2
16		H2 H1		H1 H2
17		H1 H2		H2 H1
18		H1 H2		H2 H1
19		H1 H2		H2 H1
20		H1 H2		H2 H1
21		H1 H2		H2 H1
22		H1 H2		H2 H1
23		H1 H2		H2 H1
24		H1 H2		H2 H1
25		H2 H1		H1 H2
26		H2 H1		H1 H2
27		H2 H1		H1 H2
28		H2 H1		H1 H2
29		H2 H1		H1 H2
30		H2 H1		H1 H2
31		H2 H1		H1 H2
32		H2 H1		H1 H2

PP	Datum + tijdstip Dag 2	Volgorde ophalen	Datum + tijdstip Dag 3	Volgorde ophalen
33		H1 H2		H2 H1
34		H1 H2		H2 H1
35		H1 H2		H2 H1
36		H1 H2		H2 H1
37		H1 H2		H2 H1
38		H1 H2		H2 H1
39		H1 H2		H2 H1
40		H1 H2		H2 H1
41		H2 H1		H1 H2
42		H2 H1		H1 H2
43		H2 H1		H1 H2
44		H2 H1		H1 H2
45		H2 H1		H1 H2
46		H2 H1		H1 H2

47		H2 H1		H1 H2
48		H2 H1		H1 H2

PP	Datum + tijdstip Dag 2	Volgorde ophalen	Datum + tijdstip Dag 3	Volgorde ophalen
1		H1 H2		H2 H1
2		H1 H2		H2 H1
3		H1 H2		H2 H1
4		H1 H2		H2 H1
5		H1 H2		H2 H1
6		H1 H2		H2 H1
7		H1 H2		H2 H1
8		H1 H2		H2 H1
9		H2 H1		H1 H2
10		H2 H1		H1 H2
11		H2 H1		H1 H2
12		H2 H1		H1 H2
13		H2 H1		H1 H2
14		H2 H1		H1 H2
15		H2 H1		H1 H2
16		H2 H1		H1 H2
17		H1 H2		H2 H1
18		H1 H2		H2 H1
19		H1 H2		H2 H1
20		H1 H2		H2 H1
21		H1 H2		H2 H1
22		H1 H2		H2 H1
23		H1 H2		H2 H1
24		H1 H2		H2 H1
25		H2 H1		H1 H2
26		H2 H1		H1 H2
27		H2 H1		H1 H2
28		H2 H1		H1 H2
29		H2 H1		H1 H2
30		H2 H1		H1 H2
31		H2 H1		H1 H2
32		H2 H1		H1 H2

PP	Datum + tijdstip Dag 2	Volgorde ophalen	Datum + tijdstip Dag 3	Volgorde ophalen
33		H1 H2		H2 H1
34		H1 H2		H2 H1
35		H1 H2		H2 H1
36		H1 H2		H2 H1
37		H1 H2		H2 H1
38		H1 H2		H2 H1
39		H1 H2		H2 H1
40		H1 H2		H2 H1
41		H2 H1		H1 H2

42		H2	H1		H1	H2
43		H2	H1		H1	H2
44		H2	H1		H1	H2
45		H2	H1		H1	H2
46		H2	H1		H1	H2
47		H2	H1		H1	H2
48		H2	H1		H1	H2