

**Onderzoeksvoorstel: het verzwakken van positieve en negatieve emoties
door het spelen van 'Tetris'**

Naam auteur:.....

Studentnummer:

Begeleider:

Datum: 19 september 2022

Instituut van de Psychologie, Faculteit der Sociale Wetenschappen

Erasmus Universiteit Rotterdam

Inleiding

Recent vond er een dramatisch schietincident plaats op het Noorse eiland Utoya. Een verklede man als politieman beschoot jongeren op het eiland. Overlevenden rapporteren zeer levendige herinneringen en vele zijn zeer angstig en getraumatiseerd.

Getraumatiseerde mensen kunnen op verschillende manieren behandeld worden, waaronder *Eye Movement Desentization and Reprocessing* (EMDR). Tijdens de EMDR houdt de cliënt de negatieve herinnering vast in het geheugen en maakt tegelijkertijd oogbewegingen. Het blijkt dat zowel de emotionaliteit als ook de levendigheid hierdoor verminderen. Vlak nadat deze behandeling werd uitgevonden, kwamen er veel onderzoeken die aantoonde dat deze behandeling effectief is (Servan-Schreiber, 2000; Shapiro, 1999). Echter is er nog geen begrip over hoe oogbewegingen bijdragen aan de effectiviteit van deze behandeling. Het is daarom interessant om te onderzoeken welk mechanisme achter EMDR zit.

De werkgeheugentheorie

Het blijkt dat dit mechanisme kan worden verklaard vanuit de werkgeheugentheorie. Het werkgeheugen heeft een beperkte capaciteit (Baddeley, Hazel, Jonathan, Duncan (1998). Dit houdt in dat als iemand twee taken uitvoert die ieder een beroep doen op het werkgeheugen, deze twee taken een competitie met elkaar aangaan. Zowel het denken aan het trauma als het maken van oogbewegingen zullen allebei het werkgeheugen belasten. Doordat tijdens het ophalen van de herinnering tegelijkertijd een tweede taak wordt uitgevoerd (het bewegen met de ogen), zal de herinnering minder emotioneel en minder levendig worden. Dit effect is ook gevonden bij andere taken die het werkgeheugen belasten, zoals het natekenen van een complex figuur (Gunter & Bodner, 2008), hoofdrekenen (van den Hout, Engelhard, Smeets, Hornsveld, Hoogeveen & de Heer, 2010) en aandachtig ademen (van den Hout, Engelhard, Beetsma, Slofstra, Hornsveld & Houtveen, 2010a). Het blijkt echter dat er geen effecten zijn als de taak te makkelijk is, zoals bijvoorbeeld eenvoudige rekensommen (van den Hout et al., 2010). Dit is te verklaren omdat deze taak het werkgeheugen te weinig belast. Ook bij een te moeilijke taak zijn er weinig tot geen effecten gevonden (Engelhard, van den Hout en Uijen, 2011). Bij een te moeilijke taak, zoals zeer complexe rekensommen, neemt de reactietijd sterk af. In een studie Holmes,

James, Kilford & Deeproose (2009) bleek dat een verbale taak ook geen effect heeft.

Dit is allemaal te verklaren door de theorie van Baddeley, zoals beschreven in Baddeley, Hazel, Jonathan en Duncan (1998). Het werkgeheugen bestaat uit drie subsystemen: de *central executive*, deze regelt aandacht, en twee *slave systems*. Het eerste slave system is de *visuospatial sketchpad* (VSSP) en deze zorgt voor het verwerken van visuo-spatiële informatie en het tweede slave system is de *phonological loop* (PL) en deze regelt de verwerking van verbale informatie. Het terugdenken aan een negatieve emotie zal dan ook beslag leggen op de PL en de concurrerende tweede taak legt beslag op de VSSP. De tweede belastende taak moet dus een visuo-spatiële taak zijn met een gemiddelde moeilijkheid. Er zijn een paar onderzoeken geweest naar het effect van het spelen van het computerspel Tetris als belastende duotaak. Een reactietijd test heeft laten zien dat het spelen van Tetris het werkgeheugen belast (Engelhard et al., 2011). In verschillende onderzoeken is aangetoond (Vink, 2011; Holmes Coode-Bate & Deeproose, 2009) dat het spelen van Tetris kort na het zien van een traumatische film, de intrusies in de week erna vermindert. Intrusies zijn een veelvoorkomend kenmerk van mensen met een trauma.

In een recent onderzoek van Engelhard et al. (2011) bleek dat bij het ophalen van negatieve autobiografische herinneringen, het spelen van Tetris zorgde voor een verminderde emotionaliteit van deze negatieve herinneringen. Dit onderzoek toonde tevens aan dat bij autobiografisch positieve herinneringen en het spelen van Tetris de levendigheid van deze herinnering vermindert, maar de emotionaliteit juist toenam. Een ander onderzoek naar autobiografische herinneringen (van den Hout et al., 2010), toonde daarentegen aan dat positieve emoties minder levendig en meer negatief werden na een duotaak (oogbewegingen).

Geheugen voor emotionele stimuli

Er zijn in de literatuur veel studies die zich hebben gericht op de gevolgen van negatieve en positieve emoties op het herinneren van deze stimuli. Er is vaak aangetoond dat negatief affect de aandacht trekt naar het meest centrale en bedreigende kenmerk van de situatie. Dit wordt verklaard als de aandachtsvernauwingshypothese (van Koppen, Merkelbach, Jelicic & de Keijser, 2010). Deze hypothese stelt dat bij confrontatie met een emotionele gebeurtenis de aandacht zich automatisch richt op de bedreigende, centrale informatie van

een gebeurtenis. Dit kan bijvoorbeeld het wapen zijn, ook wel het *weapon focus* fenomeen. Het gevolg hiervan is dat deze centrale details goed worden onthouden, en de perifere details daarentegen minder goed onthouden worden. Dit zijn bijvoorbeeld de uiterlijke kenmerken van een dader. De aandacht wordt bij het ervaren van negatieve emoties dus vernauwd zodat de perceptie van het centrale kenmerk wordt verhoogd en de perceptie van perifere details wordt verminderd (Berntsen, 2002; Loewenstein, Weber, Hsee, & Welch, 2001). Bij positieve emoties zullen er juist meer perifere details herinnerd worden in vergelijking met negatieve emoties (Berntsen, 2002; Libkumen, Stabler, & Otani, 2004). Er worden ook meer zintuiglijke details herinnerd voor positieve emoties dan voor negatieve emoties (Destun & Kuiper, 1999).

Huidig onderzoek

Dit onderzoek zal zich gaan richten op de vraag of door het spelen van het computerspel Tetris als duotaak, positieve en negatieve emoties verzwakt kunnen worden. In de literatuur is dit onderzocht voor het verminderen van het aantal intrusies, maar er is nog weinig bekend of door het spelen van dit spel ook de herinnering minder levendig en minder emotioneel kan worden gemaakt. Bovendien zijn alle onderzoeken hiernaar vaak traumatisch van aard. Dit is handig om te generaliseren naar de klinische populatie, maar zegt minder over de normale populatie. Dit onderzoek richt zich daarom op positieve en negatieve emoties die meer alledaags zijn. Dit zal worden gedaan door proefpersonen willekeurig in te delen in één van de vier condities. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van een filmpje dat negatieve of positieve emoties opwekt. In de eerste conditie bekijkt de proefpersoon een negatief filmpje, speelt Tetris en denkt tijdens het spelen terug aan het filmpje. In de tweede conditie bekijkt een proefpersoon een negatieve filmpje, staart naar een stilstaand scherm en denkt tijdens het staren terug aan het negatieve filmpje. In de derde conditie bekijkt een proefpersoon een positief filmpje, speelt Tetris en denkt ook terug aan het filmpje en in de vierde conditie bekijkt een proefpersoon een positief filmpje, staart naar een stilstaand scherm en denkt ook terug aan het filmpje. Er zal worden gevraagd naar de ervaren emoties voorafgaand aan het filmpje, na het bekijken van het filmpje en nogmaals na het spelen van Tetris/ het staren naar een stilstaand scherm. Bovendien zal er een geheugentaak aan het einde worden afgenomen.

Verwacht wordt dat zowel positieve als negatieve emoties minder emotioneel en levendig zullen worden na het spelen van Tetris. Voor positieve emoties is dit effect nog weinig aangetoond in de literatuur en bestaat er nog geen consensus over. Het is dus interessant om te kijken of de verzwakking van emoties opgaat voor zowel negatieve als ook positieve emoties. Daarnaast wordt bij de geheugentaak verwacht dat proefpersonen in de negatieve emotie conditie zich over het algemeen meer centrale details zullen herinneren dan perifere details. Proefpersonen in de positieve emotie conditie zullen zich meer herinneren van de perifere details in plaats van de centrale details. Een logische voorspelling volgt dan dat dit geheugen effect minder sterk zal zijn bij proefpersonen die Tetris hebben gespeeld, aangezien zij minder sterke emoties ervaren. Het doel van deze studie is dus om te kijken of het spelen van Tetris zorgt voor een verminderde emotionaliteit en levendigheid bij zowel positieve als ook bij negatieve emoties en of dit samengaat met een verminderd geheugen voor centrale en/ of perifere details.

Voorbereiding op Methode-sectie

Proefpersonen

De deelnemers zullen eerste- en tweedejaarspsychologie studenten aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam zijn. Zij kunnen zich vanaf december online aanmelden voor het onderzoek, en zullen ook op andere manier actief worden benaderd. De proefpersonen ontvangen 1 proefpersoon uur als dank voor deelname aan het onderzoek. In elke groep zullen er minimaal 15 proefpersonen zitten. Het minimumaantal is gebaseerd op de vergelijkbare studie van Holmes et al. (2009). In Holmes onderzoek werd het aantal flashbacks gemeten na het spelen van Tetris. De effectgrootte van het aantal flashbacks was in deze studie 0.95. Uitgaande van een power van 0.8, moet het aantal proefpersonen per groep dus vijftien zijn. Aangezien de power niet erg hoog is en het meer een schatting is, zal er ten alle tijden gestreefd worden naar meer proefpersonen in elke groep.

Design

Afhankelijke variabelen= Emotionaliteit & levendigheid, aantal goed op geheugentaak.

Onafhankelijke variabelen= Tetris (wel of geen), Soort film (positief of negatief)

Er is dus sprake van twee onafhankelijke variabelen met elk twee niveaus, dus moet er een tweewegdesign gebruikt worden. Er zijn in totaal vier groepen; controlegroep positieve emoties, Tetris groep met positieve emoties, controlegroep negatieve emoties en Tetris groep negatieve emoties.

Er wordt gebruik gemaakt van vier keer een between-subject design met vier verschillende condities (positieve filmpje en Tetris spelen, positieve filmpje en naar een stilstaand scherm staren, negatieve filmpje en Tetris spelen en negatieve filmpje en naar een stilstaand scherm kijken) als between-subjects niveaus. Daarnaast werd er gebruik gemaakt van een within-subject design met twee verschillende filmpjes als within-subjects niveaus. Dit laatste werd gedaan om te kijken of het effect bij het positieve filmpje sterker is als bij het negatieve filmpje. De proefpersonen zullen random worden toegewezen aan een groep, waardoor individuele verschillen worden uitgemiddeld.

Materialen en stimuli

Allereerst zal er gebruik worden gemaakt van een positief en negatief filmpje van de duur van ongeveer 15 minuten. Er is gekozen voor een film als een emotionele stimuli om verschillende redenen. Allereerst is het kijken naar stukjes film iets wat veel mensen vaak doen. Bovendien kan er door het gebruik van stukjes film een context worden gecreëerd waarin een emotionele reactie zich beter kan ontwikkelen. Verder worden op deze manier de emotionele stimuli consistent gehouden tussen proefpersonen in vergelijking met studies waarin gebruik wordt gemaakt van herinneringen van de proefpersonen zelf. Veel onderzoeken hebben aangetoond dat het mogelijk is om emoties op te wekken in het laboratorium door middel van het kijken naar een film (Gross & Levenson, 1997, Ekman, Davidson, Friesen, Saron & Senulis 1990). Er zal gebruik worden gemaakt van stukjes uit de film "The pursuit of happiness", aangezien deze film zowel bruikbare positieve als ook negatieve emotionele stukjes bevat. Op deze manier worden beide condities zoveel mogelijk

hetzelfde gehouden. De stukjes film zullen Nederlandstalig ondertiteld zijn.

In het positieve emoties filmpje zien de proefpersonen het volgende: Chris is een alleenstaande vader en heeft een interview om als trainee in dienst te komen en uiteindelijk beursmakelaar te worden. Vervolgens zie je Chris en zijn zoontje proberen binnen te komen bij een opvanghuis voor daklozen (hij heeft geen geld want de traineeship is onbetaald). Vervolgens gaat het verder met Chris die een examen aflegt om de baan te krijgen als beursmakelaar en zijn traineeship heeft afgerond. In de laatste scene vraagt de baas van Chris hem binnen te komen in zijn kantoor en krijgt hij een droombaan aangeboden; een baan als beursmakelaar en hij kan daardoor goed zorgen voor zijn zoon. Hij verlaat vervolgens het kantoor met tranen van blijdschap en klapt in zijn handen uit blijdschap voor zijn overwinning. In het laatste stukje zien pp dan dat het met Chris allemaal is goed gekomen en dat hij zelfs een miljoenen deal heeft gesloten.

En in het negatieve emoties filmpje zien de proefpersonen het volgende: eerst zien ze Chris en zijn vrouw Linda ruzie maken nadat Chris een zware dag op zijn werk heeft gehad. Vervolgens zegt Linda ook nog eens dat het haar allemaal niet meer kan schelen en ze niet meer aan hun relatie wil werken. Vervolgens zie je Chris naar huis bellen en vertelt Linda dat ze bij hem weggaat en haar zoontje meeneemt. Chris neemt de bus en gaat vervolgens naar huis en ziet dat het al te laat is; ze zijn allebei al weg. Daarna zie je dat de huisbaas van Chris hem confronteert met het feit dat hij zijn huur nog niet heeft betaald en dat hij eruit moet. Vervolgens komt ook nog eens de Belastingdienst met aanslagen en vervolgens heeft hij geen cent meer. Wanneer Chris terugkomt in het motel vindt hij al zijn bezittingen buiten de deur en ziet hij dat de code van het slot is veranderd. Chris is dakloos en je ziet hem op het laatst samen met zijn zoontje proberen een plek te vinden om te slapen, ze belanden in de wc van de mannen, en Chris begint te huilen.

Tijdens het bekijken van het filmpje of het kijken naar een stilstaand scherm, zal er om de twee minuten een "screenshot" te zien zijn van het filmpje wat zojuist is bekeken. Deze screenshots zullen zoveel mogelijk de meest positieve of meest negatieve emoties van het filmpje representeren en 5 seconden in beeld zijn. Op deze manier worden alle proefpersonen tijdens de taak steeds herinnerd aan het filmpje.

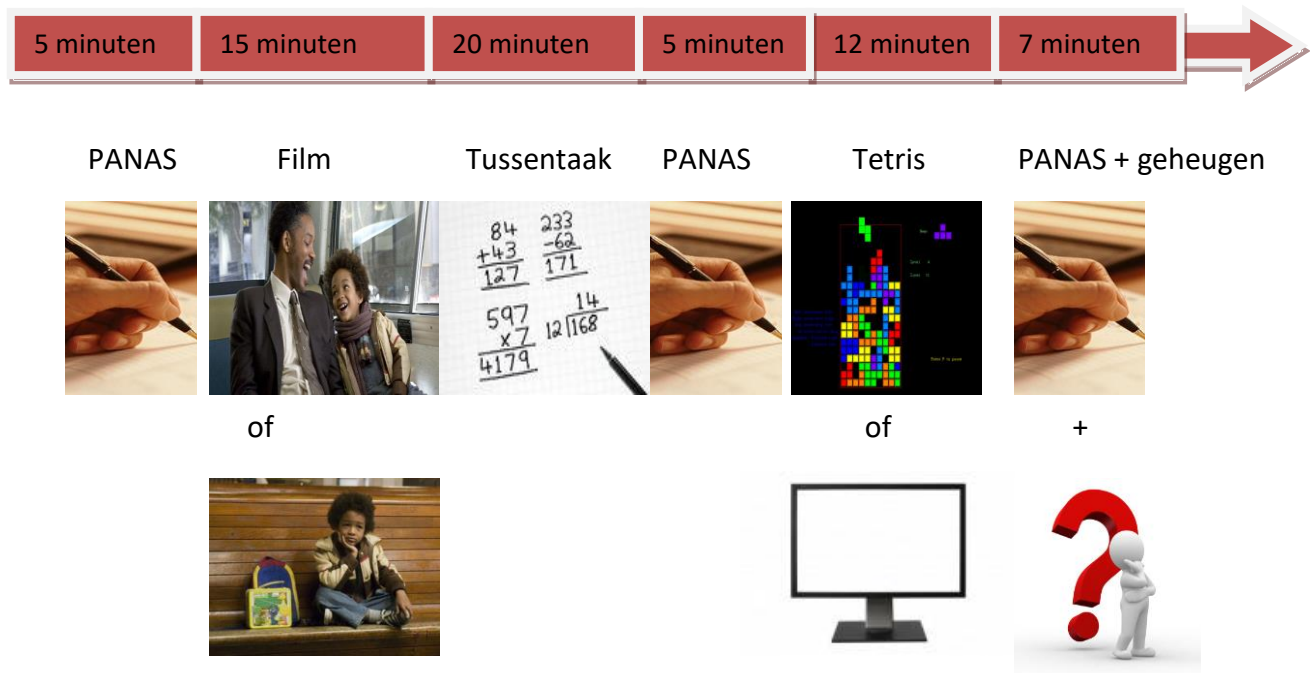
De test die wordt gebruikt voor het meten van de emotionaliteit en levendigheid van de positieve en negatieve emoties, zal de Positieve and Negative Affect Schedule (PANAS)

zijn (Watson, Clark & Tellegan, 1998). In dit onderzoek zal gebruik worden gemaakt van een valide Nederlandse vertaling van de PANAS (Engelen, de Peuter, Victoir, van Diest & van den Bergh, 2006). Bij de PANAS worden de volgende positieve emoties gemeten: actief, aandachtig, vastberaden, geïnspireerd, alert, trots, enthousiast, sterk en uitgelaten. Daarnaast worden de volgende negatieve emoties gemeten: bang, rusteloos, nerveus, beschaamd, prikkelbaar, vijandig, angstig, schuldig, van streek, overstuur. De volgorde van aanbidding van deze emoties zal steeds verschillen. De emotionaliteit en levendigheid van al deze emoties zal worden vastgesteld op de 'visual analog scale' (VAS). De VAS loopt van 0 (helemaal niet) tot 100 (heel erg) op een 100 mm lijn. De respondent klikt tussen de twee uiteinden van de lijn het antwoord aan. De VAS wordt vaak gebruikt bij het meten van emoties en is een valide methode (Wewers & Lowe, 2007). Daarnaast zal bij de eerste meting ook van alle proefpersonen de leeftijd, geslacht en etniciteit worden gevraagd.

Verder werd er gebruikt gemaakt van een tussentaak in alle condities. De tussentaak zal in dit experiment het oplossen zijn van rekensommen met een gemiddelde moeilijkheid.

De geheugentaak zal bestaan uit zo'n vijftien open vragen. Er zullen twee verschillende geheugentaken worden gemaakt; één voor het positieve filmpje en één voor het negatieve filmpje. Het zal hier gaan om open vragen, waarbij er slechts een beperkt aantal antwoorden mogelijk zijn (bijvoorbeeld: welke kleur jas had de hoofdrolspeler aan?). De vragen zullen bestaan uit twee soorten items; de helft van de vragen is gericht op de centrale details (meer gericht op de positieve of negatieve emoties, bijv. wat was de kleur van het wapen) en de andere helft is gericht op de perifere details (hoe zag de omgeving eruit) van het bekeken filmpje.

Procedure



Figuur 1. Flowchart van de vier condities binnen het experiment

De proefpersonen zullen allen getest worden in een ruimte van het Erasmus Behavioral Lab achter een computer. Alle proefpersonen die zich via Psyweb hebben aangemeld, hebben hiermee automatisch toestemming gegeven voor deelname aan het onderzoek.

Proefpersonen die op een andere manier zijn binnengekomen, zullen allereerst een uitgeprint formulier moeten ondertekenen ('informed consent'-formulier), waarmee zij toestemming geven om deel te nemen aan het onderzoek.

De proefpersonen zullen willekeurig in één van de vier condities terechtkomen. Voorafgaand aan het onderzoek wordt er altijd eerst een korte introductie gegeven en aangegeven dat de proefleider aanwezig is voor vragen. De proefleider start het experiment in E-prime en de proefpersoon doorloopt vervolgens het gehele experiment zelfstandig.

Allereerst zal de PANAS in zijn geheel worden afgenomen. Er zal hierbij worden gevraagd naar hoe zij zich op dit moment voelen en proefpersonen kunnen voor alle emoties op de VAS van 0 tot 100 een antwoord geven. Op deze manier is er een baseline meting van

de emoties. Bovendien zal er hier gevraagd worden naar leeftijd, etniciteit en geslacht. Vervolgens kijken alle proefpersonen naar het 15 minuten durende positieve of negatieve filmpje.

Direct na het bekijken van filmpje zullen proefpersonen twintig minuten bezig zijn met een tussentaak; het oplossen van wiskunde sommen met gemiddelde moeilijkheid. De tussentaak wordt gebruikt om proefpersonen gedurende deze tijd niet na te laten denken over het filmpje. Bovendien toonde Isan (1984) aan dat een positieve of negatieve emotie 15 tot 20 minuten van kracht blijft. Dit houdt in dat proefpersonen nog teveel in een blijde of negatieve stemming zijn en een logisch gevolg zou kunnen zijn een verhoogde score op de PANAS door de ervaren stemming op dat moment. Als de PANAS dus direct na het zien van het filmpje zou worden afgenomen, is er nog teveel invloed van de stemming door het filmpje en is deze PANAS score niet te vergelijken met de PANAS score die wordt afgenomen na het spelen van Tetris/ het staren naar een leeg scherm.

Na de tussentaak wordt dus de PANAS in zijn geheel afgenomen. Er wordt hier gekeken hoe de proefpersoon op de verschillende emoties van de PANAS scoort terugdenkend aan het filmpje. Na het invullen van deze vragenlijst gaat de proefpersoon Tetris spelen voor twaalf minuten of –in de andere conditie- staart de proefpersoon naar een leeg wit scherm voor twaalf minuten. Van tevoren wordt er geïnstrueerd (op het beeldscherm) dat het belangrijk is gedurende de taak aan het filmpje te blijven denken. In vergelijkbare onderzoeken naar EMDR (Gunter & Bodner, 2008) werden namelijk alleen effecten gevonden als proefpersonen de beelden in gedachten hielden. In beide condities (Tetris spelen/ leeg scherm) zal er om de twee minuten een screenshot voor een aantal seconden in beeld komen, zodat de proefpersonen zal worden herinnerd aan het filmpje.

Direct na het spelen van Tetris wordt nogmaals de PANAS in zijn geheel afgenomen en tevens ook de geheugentaak.

Statistische analyses en resultaten

De gegevens zullen worden geanalyseerd met behulp van meerdere between-subjects ANOVA's in SPSS, met als afhankelijke variabele de emotionaliteit, levendigheid en het aantal goed op de geheugentaak en als onafhankelijke variabele de conditie (Tetris positief, controle positief, Tetris negatief, controle negatief). Er zal worden voldaan aan de drie assumpties voor het uitvoeren van een ANOVA. Allereerst is er sprake van normaliteit van de afhankelijke variabele, aangezien er minimaal 60 proefpersonen zullen meedoen. Op de tweede plaats zullen alle observaties geheel onafhankelijk zijn: de proefleider kent de proefpersonen niet en de proefpersonen maken het onderzoek allemaal apart van elkaar. Op de derde plaats moeten er gelijke varianties binnen de groepen zijn. Aangezien de groepen allemaal even groot zijn, zal ook deze assumptie niet worden geschonden.

De eerste hypothese is dat de emotionaliteit en levendigheid van negatieve emoties door het spelen van het computerspel Tetris zal afnemen. Hierbij is de afhankelijke variabele de totale verschillscore (Post Tetris-Post film) van de negatieve emoties op de PANAS. De onafhankelijke variabele is het spelen van Tetris (wel of niet).

De tweede hypothese is dat de emotionaliteit en levendigheid van positieve emoties door het spelen van het computerspel Tetris zal afnemen. Hierbij is de afhankelijke variabele de totale verschillscore (Post Tetris-Post film) van de positieve emoties op de PANAS. De onafhankelijke variabele is het spelen van Tetris (wel of niet).

De derde hypothese is dat proefpersonen die geen Tetris hebben gespeeld en het positieve filmpje hebben bekeken, in vergelijking met proefpersonen die wel Tetris hebben gespeeld en ook het positieve filmpje hebben bekeken, meer perifere details hebben onthouden. Hierbij is de afhankelijke variabele het aantal goed op de perifere details vragen op de geheugentaak. De onafhankelijke variabele is het spelen van Tetris (wel of niet) van alle proefpersonen die het positieve filmpje hebben bekeken.

De vierde hypothese is dat proefpersonen die geen Tetris hebben gespeeld en het negatieve filmpje hebben bekeken, in vergelijking met proefpersonen die wel Tetris hebben gespeeld en ook het negatieve filmpje hebben bekeken, meer centrale details hebben onthouden. Hierbij is de afhankelijke variabele het aantal goed op de centrale details vragen op de geheugentaak. De onafhankelijke variabele is het spelen van Tetris (wel of niet) van alle proefpersonen die het negatieve filmpje hebben bekeken.

Er zal ook worden bekeken of de emotionaliteit en levendigheid verandert na het zien van het filmpje en of dit significant verschillend is voor mannen en vrouwen.

Planning van activiteiten

Planning en contactmomenten

Activiteit	Periode
Literatuur zoeken en bestuderen	Okt & Nov
Schrijven & aanpassen onderzoeksvoorstel	Okt & Nov
Stimulusmateriaal vinden/ ontwikkelen geheugentaak	Nov & Dec
Het schrijven van de inleiding	Nov
De zelfcursus "E-prime" volgen	Nov
Het ontwikkelen en programmeren van het experiment in E-prime + testen	Dec- 15 Jan
Een advertentie (op Psyweb/ prikbord) plaatsen om proefpersonen te werven	Dec
Onderzoeksruidtes reserveren/ afspraken maken met proefpersonen	Jan & Feb
Het experiment in het lab draaien	15 Jan, Feb & Maart
Data analyseren in SPSS, methode schrijven	April
Resultaten & discussie schrijven, laatste aanpassingen scriptie	April- Mei

Inleveren 1 ^e versie scriptie	7 mei*
Verbeteren 1 ^e versie scriptie	Eind mei
Einddatum inleveren	1 juni

De afspraak is om bij vragen en/ of onduidelijkheden contact op te nemen met Samantha, in eerste instantie via e-mail. Daarnaast zullen er regelmatig contactmomenten zijn om zowel de vooruitgang te bespreken, als ook vragen over het onderzoek.

Referenties

Baddeley, A., Hazel, E., Jonathan, K. Duncan. J. (1998). Random generation and the executive control of working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology*. 51A (4), 819-852.

Berntsen, D. (2002). Emotionally charged memories across life span: The recall of happy, sad, traumatic and involuntary memories. *Journal of psychology and ageing*. 17 (4), 636

Davidson, R. J., Ekman, P. (1990) Approach-withdrawal and cerebral asymmetry: emotional expression and brain physiology I. *Journal of personality and social psychology*. 58 (2), 330-341.

Destun, L. M., Kuiper, N.A. (1999). Phenomenal characteristics associated with real and imagined events: The effects of event valence and absorption. *Applied Cognitive Psychology*, 13 (2), 175-186.

Engelen, U., De Peuter, S., Victoir, A., Van Diest, I. & Van den Bergh, O. (2006). Verdere validering van de Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) en vergelijking van twee Nederlandstalige versies. *Gedrag en gezondheid*. 34 (2), 61-70.

Engelhard, I.M, van den Hout, M.A., van Uijen, S.L. (2011). Het vervagen van negatieve en positieve herinneringen. *Psychologie en gezondheid*. 39 (2), 61-69.

Gross, J. J., Levenson, R.W. (1997). Hiding feelings: the acute effects of inhibiting negative and positive emotion. *Journal of abnormal psychology*. 106 (1), 95-105.

Gunter, R., Bodner, G. E. (2008). How eye movements affect unpleasant memories: Support for a working-memory account. *Behaviour Research and Therapy*. 46 (8), 913-931.

Hout, M.A. van den, Engelhard, I.M., Smeets, M.A.M., Hornsveld, H., Hoogeveen, E., de Heer, E. (2010). Counting during recall: taxing of working memory and reduced vividness and emotionality of negative memories. *Applied Cognitive Psychology*, 24, 303-311.

Hout, M.A. van den, Engelhard, I.M., Beetsma, D, Slofstra, C, Hornsveld, H., & Houtveen, J. (2010a). *Commonalities in EMDR and MBCT: Eye movements and attentional breathing tax working memory and reduce vividness of aversive ideation*.

Holmes., E. A., James. E. L., Kilford, E. J. & Deepröse, C. (2009). Key Steps in Developing a Cognitive Vaccine against Traumatic Flashbacks: Visuospatial Tetris versus Verbal Pub Quiz. *PLoS One*. 5 (11), 1-9.

Isen, A. M. (1984). The influence of positive affect on decision making and cognitive organization. *Advances in consumer research*. 11 (1), 534-537.

Koppen, P.J. van, Merkelbach, H., Jelicic, M. & de Keijser, J.W. (2010) *Reizen met mijn rechter: psychologie van het recht*. pp. 474-481. Deventer: Kluwer

Libkumen, T.M., Stabler, C. L., Otani, H. (2004). Arousal, valence, and memory for detail. *Memory*. 12 (2), 237-247

Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Welch, C. K. (2001). Risk as feelings. *Psychological bulletin*. 127 (2), 267-286

Servan-Schreiber, D., Schooler, J., Dew, M.A., Carter, C., Bartone, P. (2006). Eye Movement Desensitization and Reprocessing for Posttraumatic Stress Disorder: A Pilot Blinded, Randomized Study of Stimulation Type. *Journal of psychotherapy and psychosomatics*. 75 (5), 290-297.

Shapiro, F. (1999). Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) and the Anxiety Disorders: Clinical and Research Implications of an Integrated Psychotherapy Treatment. *Journal of anxiety disorders*. 13 (1-2), 35-67.

Vink, S. K. (2011). *The effects of playing the computer game "Tetris" on intrusions for traumatic images*. Unpublished manuscript. Utrecht University, The Netherlands.

Watson, D., Clark, L.A., Tellegan, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54 (6), 1063-1070.

Wewer, M. E., Lowe, N. K. (2007). A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in nursing & health*. 13 (4), 227-236

Bijlage

Checklist Ethische Commissie