

De invloed van piekeren op het werkgeheugen



J.E. Waagmeester

0454397

Master Thesis

Klinische psychologie

Onder begeleiding van Dhr. Prof. Dr. L.J.P. van Doornen

Januari 2009



Samenvatting

Het onderdrukken van negatieve emoties, kan leiden tot slechtere prestaties bij taken die beslag leggen op het werkgeheugen. Dit noemen we ook wel ego depletie. Mensen met een hoge neiging tot piekeren zouden bepaalde gedachten meer in hun hoofd herhalen waardoor deze gedachten in het werkgeheugen actief blijven. Het beslag dat dit legt op het werkgeheugen zou ervoor kunnen zorgen dat andere taken met meer moeite worden volbracht dan bij mensen die weinig piekeren.

In dit onderzoek is gekeken of mensen met een hoge neiging tot piekeren, minder goed presteren op geheugentaken dan mensen met een lage neiging tot piekeren. Het geheugen werd aan de hand van drie verschillende condities getoetst, namelijk; een piekerconditie, een selfdisclosure conditie en een ego depletie conditie. De resultaten van dit onderzoek laten zien dat er een marginaal significant verschil bestaat tussen hoog en laag piekeraars en hun prestaties op de geheugentaken. Een correctie voor de toestandsangst doet dit verschil verdwijnen. Over het algemeen blijkt de ego depletie taak te zorgen voor de laagste prestatie op de geheugentaak. Bij de selfdisclosure taak wordt er het beste op de geheugentaak gepresteerd. Het werkgeheugen blijkt bij beide groepen verschillend belast te worden. Hoog piekeraars blijken angstiger te zijn dan laag piekeraars, wat zou kunnen verklaren waarom hun werkgeheugen meer belast is met (angstige) gedachten, welke leiden tot piekergedachten. In vervolg onderzoek zou een groter aantal respondenten kunnen leiden tot meer betrouwbare resultaten. Een actievere piekerconditie zou kunnen leiden tot meer beslaglegging van het werkgeheugen.

Summary

The suppression of negative emotions can lead to worse performances on tasks that sequester the working memory. We call this ego depletion. People with a high tendency to worry repeat certain thoughts, which keep these thoughts active in their working memory. This sequestration of the working memory could lead to more difficulty in performing different other tasks, in comparison to people with a low tendency to worry.

Current research examined whether people with a high tendency to worry would perform less good on memory tasks than people with a low tendency to worry. Memory was tested after performance on three different conditions, which were; a worrying condition, a self disclosure condition and an ego depletion condition. The results of this research show a marginal significant difference in memory performance between people with a high tendency

to worry and people with a low tendency to worry. The effects of high worrying disappeared after correcting for anxiety.. In general, completion of the ego depletion task results in the lowest performance on the memory task. The self disclosure task is the task where performance on the memory task is best. The working memory seems to be taken charge of differently in both groups. People with a high tendency to worry seem to be more anxious in comparison to people with a low tendency to worry. This would explain why their working memory would be taken more charge of with (anxious) thoughts. These thoughts could lead to worrying. A higher number of participants in future research could lead to more reliable results. Further, a more active worrying condition could lead to higher sequestration of the working memory.

INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk 1. Inleiding	Pagina 4
Hoofdstuk 2. Methoden	Pagina 9
Hoofdstuk 3. Resultaten	Pagina 14
Hoofdstuk 4. Discussie	Pagina 18
Literatuur	Pagina 24
Bijlagen	Pagina 28

1. INLEIDING

Het vrijwillig onderdrukken van een natuurlijke reactie of emotie lijkt vaak tot ongewenste resultaten te leiden. Wanneer ons bijvoorbeeld wordt verboden aan een bepaald woord te denken, blijkt dat woord ironisch genoeg vaker in onze gedachten terug te komen, dan wanneer ons niets verboden wordt (Wegner, 1994).

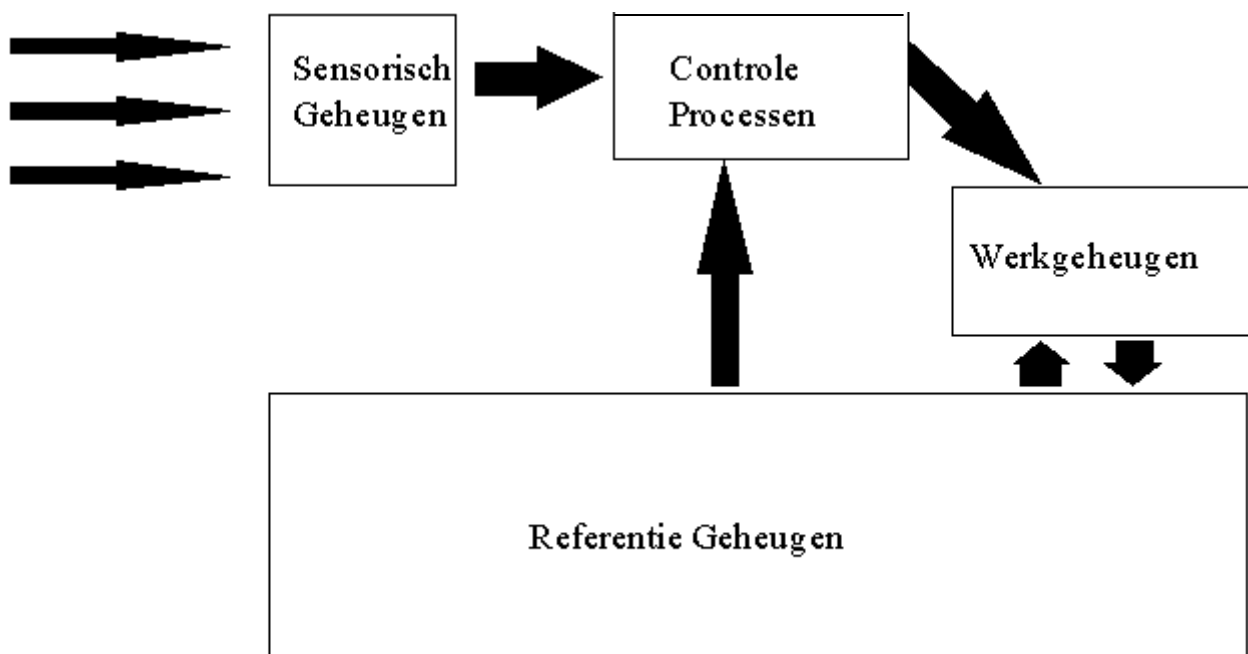
Hetzelfde kunnen we doen met onze emoties. Het controleren van emoties noemen we *emotieregulatie*. Dit is een proces dat zowel automatisch als bewust kan verlopen. Het reguleren van emoties kan verschillende doeleinden hebben. Ten eerste kunnen we onze aandacht bewust focussen op bepaalde informatie, gebeurtenissen of mensen die onszelf goed laten voelen zodat we negatieve emoties kunnen negeren of vermijden. We controleren dus welke emoties we ervaren door een selectie van situaties te maken of deze zelf te creëren. Daarnaast kunnen we, wanneer een emotionele ervaring tot stand is gekomen, zelf bepalen of we de negatieve emoties hierbij onderdrukken of positieve emoties laten voortduren (Quirk, Beer, 2006).

Net zoals het proberen niet aan bepaalde woorden te denken het ironische effect heeft van meer gedachten aan dat woord, kan het inhiberen van een emotie om je beter te laten voelen er juist voor zorgen dat je je slechter voelt. Wanneer we de emoties onderdrukken komt de negatieve emotionele ervaring wel tot stand maar wordt deze vervolgens niet constructief verwerkt. Dit kan als gevolg hebben dat we tijdelijk slechter cognitief functioneren (Scheimel, Vohs, Baumeister, 2003). Het inhiberen van emoties kan zorgen voor een tijdelijke vermindering van de zelf regulatie (Schmeichel, Demaree, Ronbinson, Pu, 2005). De negatieve gevolgen van deze emotieregulatie komen duidelijk naar voren in onderzoek van Muraven en Baumeister (2000) waarin zelfcontrole wordt gezien als een uitputtelijke energiebron. Het idee is hier dat bewuste zelfcontrole, zoals bijvoorbeeld het bewust proberen te inhiberen van negatieve emoties, energie verbruikt die op kan raken. Wanneer er weinig energie is, worden taken waarin bewuste zelfcontrole wordt vereist slechter gemaakt. Met andere woorden; zelfcontrole uitoefenen op een bepaald moment zorgt ervoor dat je op een later moment minder doorzettingsvermogen hebt om een volgende inspanningsvereisende taak op te lossen; ook wel *ego depletie* genoemd.

In een experiment dat Baumeister, Bratslavsky, Muraven en Tice (1998) uitvoerden om het bestaan van ego depletie aan te tonen, kregen proefpersonen radijsjes en chocoladekoekjes voorgezet. De ene helft kreeg de instructie dat ze alleen mochten snoepen van de radijsjes, de andere dat ze alleen mochten proeven van de chocoladekoekjes. Daarna

werd beide groepen een ingewikkelde, frustrerende puzzel voorgelegd. Uit de resultaten van dit onderzoek bleek dat mensen die alleen radijsjes hadden mogen eten en dus zelfcontrole moesten uitoefenen om van de koekjes af te blijven, eerder stopten met het oplossen van de puzzel dan degenen die wel van de koekjes hadden mogen eten.

Uit verschillende onderzoeken is naar voren gekomen dat ego depletie bijdraagt aan een verminderd optimaal functioneren van het werkgeheugen. Het werkgeheugen is een opslagruimte waar een limiet aan informatie in opgeslagen kan worden. De informatie die erin terecht komt, zit daar voor korte tijd waarin er met deze informatie kan worden gewerkt. Daarnaast kan het werkgeheugen eerder verworven kennis uit het verleden ophalen om met de huidige taken aan de slag te gaan (Gazzaniga, Ivry, Mangun, 2002). Het schema in figuur 1 verduidelijkt de functie van het werkgeheugen in het geheugenproces.



Figuur 1.

Schema van de interactie van de verschillende geheugenonderdelen. Input komt binnen door het sensorisch geheugen. Daarna wordt er gefilterd op mate van belang door de controle processen. Informatie kan daarna voor korte tijd worden opgeslagen in het werkgeheugen. Wanneer deze informatie lang genoeg in het werkgeheugen verblijft, wordt deze in het Referentie Geheugen opgenomen. Later kan het voorkomen dat opgeslagen informatie uit het Referentie Geheugen weer nodig is en naar het werkgeheugen wordt overgebracht. Indien de informatie lange tijd niet wordt gebruikt, kan het via de controle processen worden vergeten.

Mensen die kunnen uiten waar ze zich zorgen over maken of hoe ze zich voelen, hoeven hier niet langer over na te denken waardoor deze gedachten verdwijnen uit hun werkgeheugen. Door de ruimte die dat creëert in het werkgeheugen presteren zij beter op taakjes waarbij zij op hoger en complexer niveau moeten nadenken (Radvansky, 2006). Een veel gebruikte meting om de capaciteit van het werkgeheugen te meten is de zgn. 'dual task paradigm'. Hierbij wordt vaak een geheugenopdracht gegeven terwijl de persoon wordt afgeleid door een andere stimulus (Oberauer, Schulze, Wilhelm, Wittman, 2000). Een andere veel voorkomende meting van het werkgeheugen is de 15-woorden test, waarbij de persoon zoveel mogelijk opgenoemde woorden dient te onthouden.

Ieder van ons heeft de prettige mogelijkheid om over zichzelf na te denken, we noemen dit het *zelfbewustzijn*. In een artikel van Morin en Everett (1990) wordt de innerlijke monoloog omschreven als een van de meest belangrijke cognitieve processen om informatie over het zelf te krijgen. Deze monoloog zorgt ervoor dat we een stabiel beeld van onszelf kunnen vormen door mét onszelf, over onszelf te praten.

Een andere vorm van tegen onszelf praten is *piekeren*. Piekeren geeft ons de kans om te experimenteren met ideeën, alternatieve keuzes te overwegen en eventuele consequenties van ons gedrag te bedenken zonder de (negatieve) gevolgen van de omgeving te ondervinden (Borkovec, Sharpless, 2004). Wanneer piekeren in verband wordt gebracht met angst voor de toekomst of negatieve gedachten aan het verleden wordt het echter een minder productieve en al snel een ongecontroleerde bezigheid. In dit geval dient het als een cognitieve vermijding van sterke emotionele gevoelens. Het doel ervan is om te anticiperen en zo een mentale controle te krijgen op mogelijk negatieve uitkomsten (Hong, 2006). Door piekeraars zelf wordt piekeren vaak omschreven als een probleemoplossende strategie. Het piekeren zorgt ervoor dat negatieve situaties in de toekomst vermeden kunnen worden en men zich kan voorbereiden op iets vervelends dat staat te gebeuren. Het wordt dus vaak gezien als een constructief proces dat bijdraagt aan het vinden van een oplossing (Hong, 2006). Hoewel piekeren door sommige mensen als nuttig wordt gezien, wordt het ook vaak in verband gebracht met psychopathologie. Zo is het ongecontroleerde piekeren een hoofdkenmerk van de Gegeneraliseerde angststoornis (GAD; American Psychiatric Association, 1994) en wordt het in verband gebracht met stemmingsstoornissen, angststoornissen en slaapproblematiek zoals blijkt uit onderzoek van Borkovec, Ray en Stober (1998) (zoals geciteerd in Verkuil, Brosschot, Thayer, 2007). De effecten van piekeren lijken grote overeenkomsten te hebben met de effecten van ego depletie op het werkgeheugen. Om deze reden richt dit onderzoek

zich op de vraag of piekeren, net zoals het onderdrukken van negatieve emoties, leidt tot een verminderd werkgeheugen. Onderzoeksvraag 1 hierbij is; *Hebben Hoog piekeraars meer moeite met het volbrengen van geheugentaken dan Laag piekeraars?*

En onderzoeksvraag 2; *Is er verschil tussen Hoog en Laag piekeraars op geheugentaken wanneer zij actief gepiekerd hebben?*

Een methode om het werkgeheugen niet te veel te belasten met piekergedachten, is het gebruik maken van *emotional- of self disclosure*, ofwel; uiten van gevoelens. Volgens Pennebaker (1997) helpt het praten of schrijven over een gebeurtenis die bepaalde emoties oproept zich met het voorval te confronteren. Een nieuwe evaluatie kan dan plaats vinden en men kan de angsten begrijpen en leren te accepteren. Door het uiten krijgt het individu het gevoel enigszins controle te hebben over de situatie, waardoor de angst en de overheersende emoties verdwijnen. Om te onderzoeken welke rol ego depletie speelt bij Hoog en Laag piekeraars en het effect daarvan op het werkgeheugen luidt onderzoeksvraag 3 als volgt; *Scoren Hoog piekeraars na ego depletie slechter op geheugentaken dan wanneer er geen ego depletie in het spel is en is dit effect sterker bij hen dan bij Laag piekeraars?* En onderzoeksvraag 4; *Neemt de prestatie in geheugentaken bij Hoog piekeraars toe wanneer zij hun gevoelens en angsten mogen uiten (self disclosure) en is er bij Laag piekeraars een ander effect te zien?*

Een belangrijk meetinstrument om de mate en oncontroleerbaarheid van het piekergedrag te meten is de Penn State Worry Questionnaire (PSWQ). Met deze vragenlijst kan onderscheid worden gemaakt tussen hoge piekeraars en lage piekeraars (Fresco, Heimberg, Mennin, Truk, 2000).

Ook in dit onderzoek wordt met behulp van de PSWQ een onderscheid gemaakt tussen hoge piekeraars en lage piekeraars. Er wordt vanuit gegaan dat de hoge piekeraars, wanneer zij aan het piekeren zijn, bepaalde gedachten meer in hun hoofd herhalen en deze gedachten in het werkgeheugen actief laten zijn. Het beslag dat dit legt op het werkgeheugen zorgt ervoor dat andere taken met meer moeite worden volbracht dan bij lage piekeraars. Om de capaciteit van het werkgeheugen te testen wordt gebruikt gemaakt van de verbale leer en geheugentaak. Hierbij krijgt de respondent verschillende boodschappenlijstjes van zestien artikelen voorgelegd, die hij of zij moet proberen te onthouden.

De hypothesen in dit onderzoek zijn;
Hoog piekeraars presteren slechter op de geheugentaken.

Daarnaast zal het verschil in taakprestatie tussen hoog en laag piekeraars groter zijn wanneer zij vlak voor de taak een piekeropdracht hebben gekregen.

Wanneer de respondenten te maken krijgen met een ego depletie taak zal wederom te zien zijn dat hoog piekeraars slechter presteren op de geheugentaak dan laag piekeraars.

Wanneer hoog piekeraars de kans krijgen om hun emoties te uiten na het zien van een naar filmpje, zullen zij beter presteren op de geheugentaak dan wanneer zij hun emoties niet mochten uiten (in de ego-depletietaak).

Dit onderzoek zou uit kunnen wijzen dat mensen met een hoge neiging tot piekeren na uitvoering van taken waarin zelfcontrole wordt vereist, slechter gebruik kunnen maken van hun werkgeheugen.

2. METHODEN

Proefpersonen

Er is gekozen om honderd twintig studenten van de faculteit Sociale Wetenschappen van de Universiteit Utrecht mee te laten doen aan een vooronderzoek. Dit waren 36 mannen en 84 vrouwen. De gemiddelde leeftijd was 22.6 ($SD = 4.2$). Deze personen is de PSWQ voorgelegd. Lage piekeraars zijn eruit geselecteerd, deze mensen hadden een gemiddelde score van < 2.38 en scoorden onder het 25^e percentiel. De groep hoge piekeraars hadden een gemiddelde score van > 3.25 en scoorden boven het 75^e percentiel.

Deze personen zijn via de e-mail benaderd om mee te doen met het experiment. In totaal waren dit 57 studenten, waarvan uiteindelijk 25 mensen bereid waren mee te doen. Dit waren 4 mannen en 21 vrouwen. De gemiddelde leeftijd was 23.9 ($SD = 3.7$ std.). Deze groep bestond uit 10 zgn. lage piekeraars en 15 zgn. hoge piekeraars. Na afloop ontvingen de personen een proefpersoonuur of 5 euro.

Alle participanten deden mee aan drie experimentele condities die gerandomiseerd werden aangeboden. Tabel 1 laat een overzicht zien van de drie verschillende condities.

Tabel 1. De drie condities

Conditie 1	Conditie 2	Conditie 3
Piekeren	Self Disclosure	Ego depletie
Werkgeheugentaak	Werkgeheugentaak	Werkgeheugentaak

Procedure en design

De onafhankelijke variabelen in dit onderzoek zijn type piekeraar, op twee niveaus; Hoge piekeraar of Lage piekeraar. Daarnaast is de conditie ook een onafhankelijke variabele op drie niveaus namelijk; het ondergaan van een piekeropdracht, een ego depletie opdracht en een self disclosure opdracht. De afhankelijke variabele is de prestatie op de geheugentaak.

Per conditie werd gemeten wat de invloed was op de geheugentaak wanneer er van te voren een piekeropdracht gegeven was, wanneer er door middel van een korte film ego depletie werd geïnduceerd of wanneer respondenten de kans kregen om self disclosure toe te passen. De condities waren van verschillende duur. Respondenten kregen de opdracht tien

minuten te piekeren alvorens de geheugentaak te doen. De duur van de geheugentaak was altijd tussen de drie en vijf minuten. De self disclosure taak duurde ongeveer drie minuten en de ego depletie taak ongeveer twee minuten.

Verondersteld werd dat angst mee kan spelen in de prestatie op de geheugentaak omdat piekeren en angst hoog correleren (Starcevic, Berle, Milicevic, Hannan, Lamplugh, Eslick, 2006). Om deze reden zou het aannemelijk kunnen zijn dat hoog piekeraars angstiger op de testsituatie zouden reageren. Door middel van de angstvragenlijst werd gecorrigeerd op de rol van toestandsangst bij het uitvoeren van de taak.

Bij binnenkomst van de ruimte waar het experiment plaats vindt, kreeg de respondent een informed consent te ondertekenen (bijlage 3). Het onderzoek kon dan beginnen. De volgorde van de condities werden gerandomiseerd aangeboden waardoor de respondent begon met een piekeropdracht, een ego-depletietaak of een self disclosure taak. Telkens na één van de condities werd de geheugentaak uitgevoerd. In totaal kreeg de respondent drie taken en drie geheugenopdrachten. Na elke geheugenopdracht mocht de respondent aangeven hoe zwaar hij/zij de opdracht vond. De tijdsduur van het experiment was rond de 40 minuten. Bij het randomiseren werd gebruik gemaakt van de volgende tabel.

Tabel 2. Gerandomiseerde condities

1	2	3
Piekeren	Self Disclosure	Ego depletie
Self disclosure	Piekeren	Self disclosure
Ego depletie	Ego depletie	Piekeren
4	5	6
Piekeren	Self disclosure	Ego depletie
Ego depletie	Ego depletie	Piekeren
Self disclosure	Piekeren	Self disclosure

Dit zijn de zes mogelijke volgorden van aanbieding binnen het randomiseren. Bij de lage piekeraars betekent dit dat van de tien respondenten, elke mogelijkheid ten minste eenmaal doorlopen is. Het nogmaals compleet doorlopen is niet gelukt, waardoor nummer vijf en zes de twee mogelijke volgordes zijn die niet voor een tweede maal zijn doorlopen. Voor de hoge

piekeraars, waar er vijftien van waren, geldt dat het schema twee keer volledig doorlopen is en de derde keer alleen mogelijkheid nummer één, twee en drie zijn gedaan.

Materiaal

De Penn State Worry Questionnaire (PSWQ, Meyer, Miller, Metzger, & Borkovec, 1990).

Om de respondenten in te delen in de categorie ‘hoge piekeraar’ of ‘lage piekeraar’ is gebruik gemaakt van de Penn State Worry Questionnaire. Deze vragenlijst bestaat uit zestien items, duurt ongeveer 10 minuten om af te nemen en meet in welke mate een persoon piekert. De items worden gescoord op een vijfpuntsschaal (1 = sterk mee oneens; 5 = sterk mee eens). Hoge scores laten een sterkere tendens tot piekeren zien. De test-hertest betrouwbaarheid is .93. Er is geen correlatie tussen deze vragenlijst en angstvragenlijsten (Meyer, Miller, Metzger & Borkovec, 1990).

De Zelfbeoordelingvragenlijst (ZBV, van der Ploeg et al, 1980).

Deze vragenlijst is een bewerking van Spielberger’s State Trait Anxiety Inventory (STAI) en meet algemene angst. Gemeten is de toestandsangst welke verwijst naar de angst op het moment van invullen. De lijst omvat 20 items die met een vierpuntsschaal worden ingevuld lopend van ‘niet’ tot ‘zeer veel’. Het invullen van de vragenlijst duurt ongeveer vier minuten.

Geheugentaak

De Verbale leer en geheugentaak (verbal learning and memory test; VLGT) is bedoeld om de geheugenfuncties te testen. De VLGT bestaat uit twee boodschappenlijstjes (A en B) van zestien artikelen. In dit onderzoek is alleen gebruik gemaakt van een gedeelte van de VLGT. De respondent krijgt na de eerste conditie vijf maal boodschappenlijstje A auditief aangeboden. Elke keer nadat het boodschappenlijstje genoemd is, worden de onthouden artikelen aan de proefleider gemeld. Er wordt op deze manier actief met de informatie in het werkgeheugen omgegaan. Vervolgens wordt er een effort vragenlijst afgenomen, waarin de respondent kan aangeven hoe lastig deze taak voor hem/haar was. Daarna gaat de respondent door met een piekeropdracht, danwel een ego-depletie- of self disclosure taak. Na afloop daarvan wordt vervolgens een nieuw boodschappenlijstje met eveneens zestien artikelen afgenomen. Ook deze wordt vijf keer herhaald waarna de respondent telkens zoveel mogelijk herinnerde woorden aan de proefleider mag melden. Wederom volgt een effort vragenlijst gevolgd door een opdracht of ego-depletietaak waarna tenslotte voor de laatste maal een

boodschappenlijst wordt afgenomen. Voor dit onderzoek is een derde boodschappenlijst toegevoegd, ontworpen zoals de VLG T boodschappenlijst A en B heeft gemaakt; namelijk zestien artikelen uit vier verschillende categorieën (bijlage 1).

Getest wordt of de informatie (extreem) snel wordt vergeten en of de opslag van de informatie in het werkgeheugen bij lage piekeraars beter is dan bij hoge piekeraars.

Piekeren

De respondenten worden gevraagd drie persoonlijke onderwerpen op te schrijven waar vaak over gepiekerd wordt. Deze methode wordt in eerder onderzoek ook gebruikt (Verkuil, Brosschot, Thayer, 2007). Om te voorkomen dat respondenten bang kunnen zijn geëvalueerd te worden op hun piekeronderwerpen, wordt van tevoren vermeld dat de respondent het briefje met de piekeronderwerpen na afloop van het onderzoek mee naar huis mag nemen of weg mag gooien. In geen geval wordt de proefleider van de piekeronderwerpen op de hoogte gesteld. Daarna wordt de proefpersoon gevraagd gedurende 10 minuten te piekeren over deze onderwerpen. Dit gebeurt in een afgesloten ruimte.

Ego depletie taak

Voor de ego depletie taak wordt gebruik gemaakt van een kort filmpje waarin een chirurgische ingreep wordt getoond. De respondent wordt geïnstrueerd dat hij/zij zo min mogelijk gezichtsuitdrukkingen mag maken. Daarnaast wordt de respondent verteld dat hij/zij na afloop van het filmpje zonder erover te praten gelijk door moet gaan met de geheugentaak. Het doel van deze taak is om de emoties te onderdrukken en hierdoor het werkgeheugen te belasten. Het filmpje duurt ongeveer 1,5 minuut.

Selfdisclosure taak

Bij de self disclosure taak wordt ook een filmpje laten zien waarin een chirurgische ingreep vertoond wordt. Na afloop mag de respondent vertellen wat hij/zij van het filmpje vond (self disclosure) en zal de proefleider enkele vragen stellen over de gevoelens die de respondent kreeg bij het zien van het filmpje (zie bijlage 2). Het filmpje duurt ongeveer 1,5 minuut.

Effort vragenlijst

Na afloop van elke conditie krijgt de respondent een effort vragenlijst in te vullen. Deze meet de subjectieve moeilijkheid van de conditie die de respondent zojuist heeft

ondergaan. Hierbij komt naar voren hoeveel moeite het kost voor de respondent om de geheugentaak te voltooien na afloop van de piekeropdracht, de ego-depletie opdracht of de self disclosure taak. Deze vragenlijst is van belang aangezien hiermee gekeken kan worden welke taken het werkgeheugen meer belasten. Mocht er een effect zijn van conditie of de mate van piekeren op effort, kan hiervoor een correctie worden uitgevoerd.

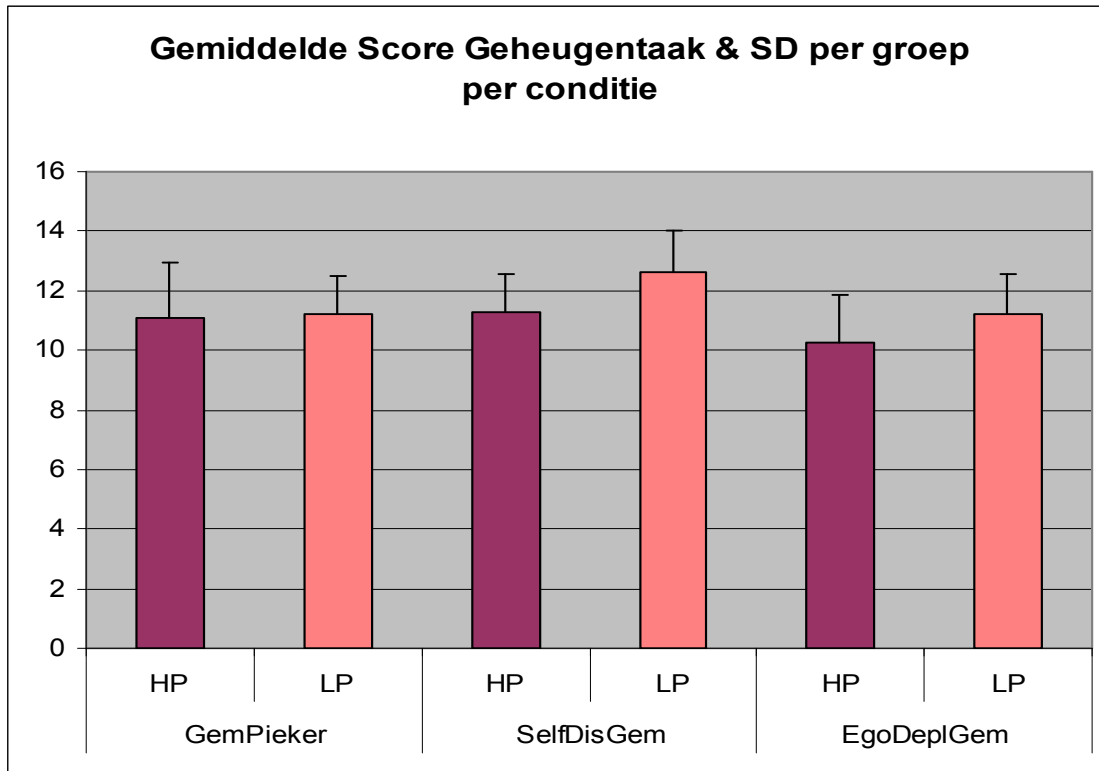
Statistische analyse

De uitgevoerde analyses zijn gemaakt met behulp van het Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 12.0.1).

3. RESULTATEN

Geheugentaak

Figuur 1 laat de verschillen in gemiddelden en standaard deviaties tussen de hoge en lage piekeraars op de geheugentaak zien.



Figuur 1. Scores op de geheugentaak van de hoge en lage piekeraars in de verschillende condities (Piekeren; Self Disclosure; Ego depletie).

Om te testen of conditie en mate van piekeren een significant effect hebben op de geheugentaak is een repeated measures ANOVA uitgevoerd met conditie (Piekeren, Self-disclosure en Ego-depletie) als within factor en type piekeraar (Hoog of Laag) als between factor. Deze ANOVA liet een hoofdeffect zien voor conditie op de score van de geheugentaak ($F(2, 46) = 5.16, p = .01$). Dit betekent dat de gemiddelde scores op de geheugentaak significant verschillen tussen de drie condities.

Omdat er een significant effect van conditie was, zijn er door middel van t-toetsen contrast analyses uitgevoerd om te toetsen welke condities significant van elkaar verschilden. Deze tests lieten zien dat proefpersonen significant lager scoorden in de ego depletie conditie

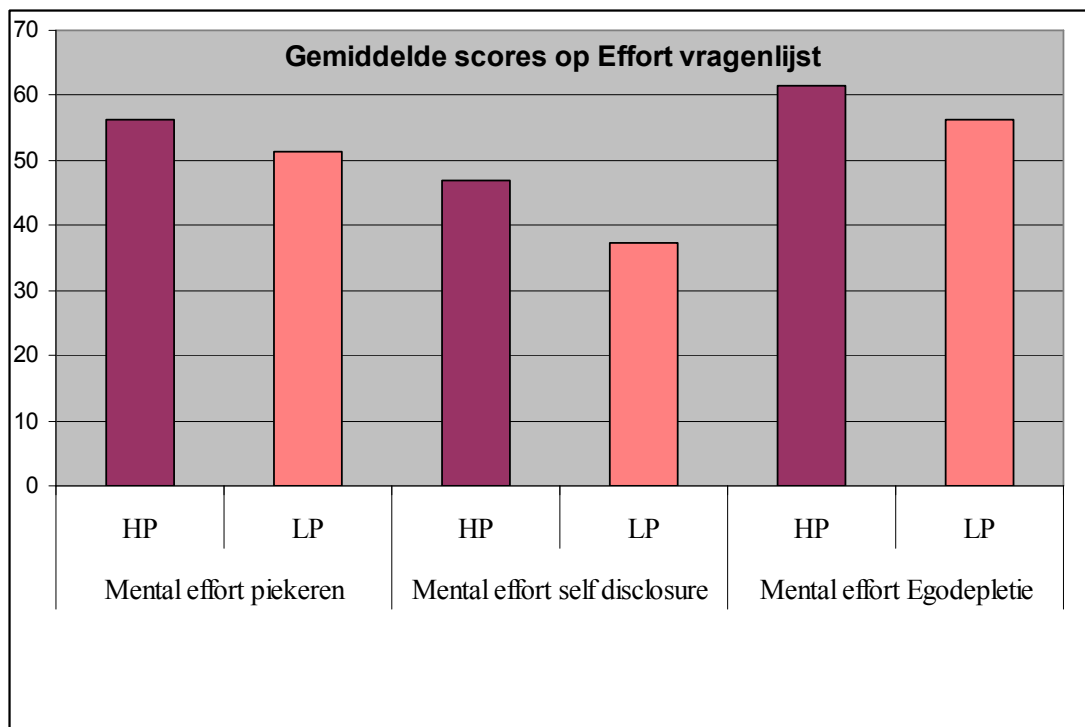
dan in de self disclosure conditie $F(1,23) = 6.067, p = .022$ en dan in de pieker conditie $F(1,23) = 4.282, p = .05$.

Voor het type piekeraar is een marginaal significant hoofdeffect gevonden. ($F(1, 23) = 3.764, p = .065$), waarbij de hoge piekeraars gemiddeld lager scoorden dan de lage piekeraars. Uit de ANOVA blijkt verder dat er geen significant interactie effect bestaat tussen de factor conditie en type piekeraar ($F(2,46) = 1.331, p = .274$).

Effort

Om te toetsen of er een effect was van conditie of mate van piekeren op effort, en deze variabele in dat geval eventueel als co-variant moet worden toegevoegd in de analyse voor de geheugentaak, is een repeated measures ANOVA met conditie als within factor en type piekeraar als between factor uitgevoerd voor de effort scores.

De ANOVA laat een significant effect van conditie op effort zien ($F(2,46) = 11.589, p < .0005$). Figuur 2 laat de gemiddelde scores op de effort vragenlijst zien.



Figuur 2. Effort in de condities piekeren; self disclosure en ego depletie.

Om te kijken welke condities significant van elkaar verschillen op de mate van effort, zijn er contrast analyses uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er een significant verschil is tussen de effort in de piekerconditie en de selfdisclosure conditie ($p = .005$) en tussen de ego depletie

conditie en de andere condities (p 's < .001). De mental effort ligt in deze gevallen significant lager in de selfdisclosure conditie dan in de andere condities.

Voor het type piekeraar is in deze analyse geen hoofdeffect gevonden ($F(1,23) = .377$, $p = .545$). Dit betekent dat er geen overall verschil is tussen de twee groepen wat betreft de gemiddelde effort die zij bij de condities ervaarden.

Wel blijkt er een interactie effect te bestaan tussen het type piekeraar en conditie op effort ($F(2,46) = 1.011$, $p = .042$). Dit wil zeggen dat het verschil in effort tussen hoge en lage piekeraars niet gelijk is tussen condities. Met name in de self disclosure conditie lijken piekeraars meer effort te moeten investeren dan lage piekeraars.

Geheugentaak met Effort als Covariaat

Aangezien de effort tussen de condities verschilt en er ook interactie effecten zijn met de groep, is een ANCOVA voor resultaten op de geheugentaak uitgevoerd met conditie als within factor, type piekeraar als between factor en effort als covariaat. Deze analyse laat weer een hoofdeffect voor conditie zien ($F(2,44) = 4.516$, $p = .016$).

Contrast analyses zijn uitgevoerd om te kijken welke condities significant van elkaar verschillen. De ego depletie conditie bleek significant te verschillen van de pieker en self disclosure conditie ($F(1,22) = 10.147$, $p = .004$) en ($F(1,22) = 6.287$, $p = .02$). De scores in de ego depletie conditie vielen in dit geval lager uit dan in de self disclosure conditie. De pieker conditie en de self disclosure conditie verschillen niet significant van elkaar ($F(1,22) = .274$, $p = .606$). Wanneer er gecorrigeerd wordt voor effort, blijkt dat het verschil in de ego depletie conditie en de andere condities niet verklaard kan worden door effort.

Voor het type piekeraar wordt wederom een marginaal significant hoofdeffect gevonden ($F(1,22) = 3.591$, $p = .071$) waarbij hoge piekeraars lager scoren op de geheugentaak dan lage piekeraars.

Ook na correctie van effort wordt er geen significant interactie effect gevonden ($F(2,44) = 1.559$, $p = .222$).

Angst

Verwacht werd dat hoge piekeraars hoger zouden scoren op de angstvragenlijst (ZBV) dan lage piekeraars. Een eenzijdige t-test wijst uit dat hoge piekeraars hoger scoren op de ZBV (gemiddeld 40.6) dan de lage piekeraars (gemiddeld 32.6). Dit verschil is significant ($t = 2.211$, $df = 23$, $p = .018$, eenzijdig).

Geheugentaak met Angst als Covariaat

Om te kijken of angst een rol speelt in de interactie tussen de conditie en het type piekeraar, is een ANCOVA uitgevoerd met conditie als within factor, type piekeraar als between factor en de angstscore als covariaat. Deze analyse laat zien dat er geen hoofdeffect voor conditie meer is ($F(2,44) = .037, p = .964$). Ook wordt er geen hoofdeffect voor type piekeraar gevonden ($F(1,22) = 1.606, p = .218$).

Deze analyse laat verder zien dat ook wanneer er gecorrigeerd wordt voor angst, er geen interactie effect tussen conditie en type piekeraar ontstaat ($F(2,44) = 1.467, p = .242$).

Uit deze analyse blijkt dat het effect van conditie en het effect van type piekeraar wordt weggenomen door de angst. Het verschil tussen de condities en het marginale verschil tussen de groepen werd veroorzaakt door toestand angst.

Geheugentaak met Angst en Effort als Covariaat

Wanneer zowel angst als effort worden meegenomen in een ANCOVA met conditie als within factor en type piekeraar als between factor, blijkt zowel het effect van type piekeraar als het effect van conditie te worden weggenomen. Er wordt dan ook geen significant interactie effect gevonden.

4. DISCUSSIE

In dit onderzoek is gekeken of mensen met een hoge neiging tot piekeren, minder goed presteren op geheugentaken dan mensen met een lage neiging tot piekeren. Dit is gedaan door deze twee groepen respondenten in te delen in dezelfde drie condities; een piekerconditie; een self disclosure conditie en een ego depletie conditie, waarbij na elke taak binnen de conditie, een werkgeheugentaak werd afgenomen. De twee groepen zijn in hun prestaties vergeleken. Een onderdeel van één van de condities, namelijk de ego depletie conditie, was een taak waarbij zelfcontrole vereist werd. Er is ook onderzoek gedaan naar het effect van deze taak bij mensen met een hoge neiging tot piekeren.

Een evaluatie van de resultaten leidt tot de volgende conclusies. Over het algemeen genomen wordt er geen significante interactie tussen de prestaties op de geheugentaak in de verschillende condities en het type piekeraar gevonden. Dit betekent dat noch de prestatie op de geheugentaak in de piekerconditie, de self disclosure conditie of in de ego depletie conditie, significant verschilden tussen mensen met een hoge neiging tot piekeren of mensen met een lage neiging tot piekeren.

Een marginaal significant verschil in prestatie op het geheugen in het algemeen, tussen mensen met een hoge neiging tot piekeren en mensen met een lage neiging tot piekeren wordt wel gevonden. Hoog piekeraars blijken iets slechter te scoren op de geheugentaken. Dit bevestigt de eerste hypothese in dit onderzoek, welke als volgt luidde; *'Hoog piekeraars presteren slechter op de geheugentaak'*. Echter, dit effect verdwijnt wanneer een correctie voor toestandsangst wordt uitgevoerd. Het lijkt erop dat het gevonden effect kan worden verklaard door het feit dat hoog piekeraars angstiger zijn dan laag piekeraars. Dit komt overeen met eerder verricht onderzoek waarbij er een verband wordt gevonden tussen hoog piekeraars en angststoornissen (Verkuil, Brosschot, Thayer, 2007). Opvallend is dat uit eerder onderzoek naar voren komt dat de PSWQ niet correleert met angstvragenlijsten (Meyer, Miller, Metzger & Borkovec, 1990). Wellicht brengt nieuw onderzoek naar deze samenhang een ander licht op het geheel. Het is goed mogelijk dat de angstvragenlijsten van tegenwoordig wel correleren met de PSWQ, aangezien uit dit experiment blijkt dat de hoge mate van angst het werkgeheugen van de hoog piekeraars belast.

De volgende hypothese luidde als volgt; *Het verschil in taakprestatie tussen hoog en laag piekeraars zal groter zijn wanneer zij vlak voor de taak een piekeropdracht hebben*

gekregen'. Deze hypothese wordt verworpen aangezien er geen interactie effect wordt gevonden. Hoog piekeraars verschilden niet significant van laag piekeraars tussen de verschillende condities.

Ondanks dat er geen uitspraak gedaan kan worden over het prestatie verschil tussen hoog en laag piekeraars, kan er wel gekeken worden naar het verschil tussen de verschillende condities.

Wanneer er gekeken wordt naar het verschil in prestaties op de geheugentaak aan de hand van de verschillende condities, zonder dat angst wordt meegenomen, komen er significante verschillen tussen de condities naar voren. Er wordt een overall effect van de conditie gevonden. Dit betekent dat de gemiddelde scores op de geheugentaak significant verschilden tussen de drie condities. Zo blijkt dat respondenten slechter scoren op de geheugentaak na de ego depletie conditie. Er wordt ook een effect gevonden voor de effort tussen de verschillende condities. De mental effort ligt significant lager in de selfdisclosure conditie dan in de andere condities. De volgende hypothese uit dit onderzoek kan echter niet worden bevestigd; *'Wanneer de respondenten te maken krijgen met een ego depletie taak zal wederom te zien zijn dat hoog piekeraars slechter presteren op de geheugentaak dan laag piekeraars'*. Een verschil op prestatie tussen hoog en laag piekeraars kan niet bevestigd worden aan gezien er geen interactie effect wordt gevonden. Na correctie voor de toestandsangst of effort, blijkt het effect voor conditie te verdwijnen.

De laatste hypothese is gebaseerd op de theorie van Radvansky (2006). De ruimte die in het werkgeheugen gecreëerd wordt wanneer mensen hun emoties en gedachten mogen uiten, leidt tot betere prestaties bij taken die informatie uit het werkgeheugen vereisen. De hypothese luidde als volgt: *'Wanneer hoog piekeraars de kans krijgen om hun emoties te uiten na het zien van een naar filmpje, zullen zij beter presteren op de geheugentaak dan wanneer zij hun emoties niet mochten uiten (in de ego-depletietaak)'*. Wederom kan een onderscheid tussen hoog en laag piekeraars niet gemaakt worden vanwege het ontbreken van een interactie effect. Zoals reeds vermeld blijkt dat de respondenten in beide piekercondities wel slechter scoorden op de ego-depletie taak, maar verdween dit effect zodra er gecorrigeerd werd voor de toestandsangst. De respondenten bleken over het algemeen beter te presteren in de self disclosure taak, zoals Radvansky in zijn onderzoek ook voorspeld. Maar na correctie voor de toestandsangst verdween dit effect ook.

Het effect van piekeren lijkt verklaard te kunnen worden door de toestandsangst.

Geconcludeerd kan worden dat huidig verricht onderzoek geen significant bewijs levert dat er verschil is tussen hoog en laag piekeraars en hun prestaties op de geheugentaken in de drie verschillende condities (de piekerconditie, de self disclosure conditie en de ego depletie conditie). Echter worden er wel een aantal andere interessante bevindingen gedaan. De volgende conclusies kunnen getrokken worden;

- Er wordt een hoofdeffect voor het type piekeraar gevonden; Hoog piekeraars blijken slechter te presteren op de geheugentaken. Dit ligt aan de toestandsangst welke mogelijk een beslag op het werkgeheugen legt. Zodra er gecorrigeerd wordt voor de toestandsangst verdwijnt dit effect.
- Er wordt een hoofdeffect voor de conditie (het type taak) gevonden. Respondenten presteren slechter op de geheugentaak na de ego depletie conditie. Dit effect verdwijnt ook wanneer er gecorrigeerd wordt voor toestandsangst.
- Er wordt geen verschil gevonden in de effort tussen hoog piekeraars en laag piekeraars. De twee groepen ervaren gemiddeld geen verschil in effort in de verschillende condities.
- Er wordt een hoofdeffect voor effort op conditie gevonden. Over het algemeen genomen ligt de mental effort het laagst bij de self disclosure taak en het hoogst bij de ego depletie taak.
- Hoog piekeraars laten een hogere score zien op de angstvragenlijst dan laag piekeraars. Het effect van conditie en het effect van type piekeraar wordt weggenomen door de angst. Het verschil tussen de condities en het verschil tussen de groepen werd veroorzaakt door de toestandsangst.

Deze conclusies kunnen als volgt worden geïnterpreteerd.

Hoog piekeraars blijken slechter te presteren op de geheugentaak. Zodra er gecorrigeerd wordt voor angst verdwijnt dit effect. Dit is te verklaren door het feit dat hoog piekeraars angstiger zijn dan laag piekeraars. Deze angst zou beslag leggen op het werkgeheugen. Opvallend is dat hoog piekeraars het slechter doen op alle taken. Kennelijk is de prestatie niet afhankelijk van de moeilijkheid van de taak, maar wordt er overall slechter gepresteerd. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat hoog piekeraars moeite hebben hun gedachten bij de taak te houden, wellicht door hun angstigheid of omdat hun piekergedachten steeds actief zijn in het werkgeheugen. Aangezien er een verband tussen sterk piekeren en angststoornissen gevonden is (Verkuil, Brosschot, Thayer, 2007), zou angst voor verschillende situaties kunnen

leiden tot piekergedachten. Angst legt op deze manier beslag op het werkgeheugen. Deze piekergedachten vervullen de functie van anticiperen en controle uitoefenen op mogelijk negatieve uitkomsten (Hong, 2007). Piekeraars zijn gepreoccupeerd door het piekeren, wat leidt tot een slechtere prestatie op de geheugentaak, in welke conditie dan ook. Wanneer een verband wordt gelegd met het dagelijks leven, zou dit kunnen betekenen dat hoog piekeraars over het algemeen meer moeite hebben met zaken te onthouden. Aangezien angst de oorzaak voor een slechtere prestatie blijkt te zijn, laat dit onderzoek zien dat, hoewel er geen sprake is van pathologische angst, angst wel kan leiden tot verminderd functioneren van het werkgeheugen.

Over het algemeen presteren alle respondenten minder goed op de geheugentaak na het ondergaan van de ego depletie conditie. Dit komt overeen met eerder besproken onderzoek van Muraven en Baumeister (2000) waarbij zelfcontrole wordt gezien als een uitputtelijke energiebron. De inhibitie van de negatieve emoties verbruikt energie die op kan raken. Omdat de negatieve emotionele gedachten niet mogen worden geuit, blijven deze actief in het werkgeheugen wat een slechtere prestatie op de geheugentaak veroorzaakt. Opmerkelijk is dat dit effect verdwijnt wanneer er gecorrigeerd wordt voor de toestandsangst.

Er is in dit onderzoek geen meetinstrument gebruikt om erachter te komen of er respondenten waren die zouden voldoen aan de diagnose van de Gegeneraliseerde angststoornis (GAD) zoals gedefinieerd door de DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994). Uit eerder onderzoek komt echter naar voren dat studenten een geschikte algemene groep vormen om piekeren bij te meten (zoals geciteerd in Verkuil, Brosschot en Thayer, 2007).

De operationalisatie van de taken in de condities in dit onderzoek blijkt wel het gewenste resultaat te geven. Overall wordt er namelijk een effect van conditie op het werkgeheugen en de effort gevonden. De taken die meer effort zouden moeten kosten en hierdoor dus het werkgeheugen zouden moeten belasten deden dit ook. De ego depletie conditie kostte meer effort dan de andere condities. De self disclosure conditie kostte het minste effort.

Ook al worden er interessante bevindingen in dit onderzoek gedaan, er was geen interactie tussen de condities en de groepen hoog en laag piekeraar, zoals wel werd

verondersteld in hypothese 2, 3 en 4. Er kunnen verschillende redenen worden bedacht waar dit aan zou kunnen liggen.

In dit onderzoek zijn een aantal methodologische tekortkomingen te vinden. In eerste instantie was de opkomst van de respondenten die in aanmerking kwamen om mee te doen met het experiment lager dan verwacht. Van de 57 potentiële respondenten waren er 25 bereid om mee te doen. Aangezien de hypothesen gericht waren op mensen met een hoge neiging tot piekeren en er van deze groep slechts 10 respondenten waren, zorgt dit ervoor dat de power van het experiment laag is. Wanneer er gekeken wordt naar het verschil tussen hoog en laag piekeraars werd er een marginaal significant verschil gevonden. In vervolg onderzoek zou een grotere groep respondenten kunnen bijdragen aan het vinden van meer betrouwbare verschillen tussen deze twee groepen.

Opvallend tijdens de testafname was het verschil in opkomst tussen de hoge piekeraars en de lage piekeraars. Zo leken respondenten met een hoge neiging tot piekeren sneller bereid om mee te doen met het experiment. Mensen met een lage neiging tot piekeren leken meer aansporing nodig te hebben om een afspraak te maken voor een vervolgspraak. Aangezien alle respondenten een piekervragenlijst in hebben gevuld en er dus vanuit konden gaan dat het vervolg experiment betrekking zou hebben op piekeren, leek het vanuit het onderzoekers standpunt alsof deze respondenten dit liever uit de weg gingen. Hypothetisch zou dit in lijn staan met eerder onderzoek verricht naar emotieregulatie van Quirk en Beer (2006). Lage piekeraars zouden hier dan mogelijk een betere selectie van situaties maken waarbij zij de negatieve emoties bij voorbaat al uit de weg gaan. Dit zou interessant zijn om in vervolgonderzoek nader te bekijken. Respondenten zouden dan na afloop van het invullen van de PSWQ wel gelijk mee moeten doen aan een vervolgonderzoek, in plaats van op een later tijdstip te worden uitgenodigd.

Een interessante hypothese uit huidig onderzoek was de mate waarin mensen met een hoge neiging tot piekeren slechter zouden presteren op de geheugentaak in de piekerconditie. Wanneer de toestandsangst niet wordt meegenomen, wordt er door de respondenten over het algemeen wel iets slechter gepresteerd, maar er worden geen grote verschillen gevonden. Deze bevinding komt dus niet overeen met eerder verricht onderzoek waaruit blijkt dat piekeren beslag legt op het werkgeheugen (Rapee, 1993; Radvansky, 2006; Hayes, Hirsch, 2007). Dit kan te maken hebben met het feit dat respondenten alleen gelaten werden om te piekeren over hun onderwerpen en er geen controle was of er daadwerkelijk gepiekerd werd. Een suggestie voor vervolgonderzoek is om de piekeronderwerpen bespreekbaar te maken en

samen met de proefleider actief over de onderwerpen te praten/piekeren. Dit zou kunnen leiden tot meer beslaglegging in het werkgeheugen waardoor er mogelijk significant slechter gepresteerd zal worden op de geheugentaak.

In conclusie laat dit onderzoek zien dat hoog piekeraars angstiger zijn dan laag piekeraars. Deze angst kan gezien worden als de veroorzaker van een slechtere prestatie op verschillende geheugentaken. Wanneer er geen onderscheid tussen hoog en laag piekeraars wordt gemaakt, blijkt een ego depletie taak ervoor te zorgen dat hier de prestatie op de geheugentaak het laagst is. Dit is in overeenstemming met eerder verricht onderzoek waaruit blijkt dat ego depletie leidt tot een verminderde zelfcontrole. Dit lijkt in lijn te staan met een verminderd functioneren van het werkgeheugen. De ego depletie taak blijkt ook de meeste effort te kosten bij alle respondenten. De self disclosure taak blijkt het minste effort te kosten en ook de taak te zijn waar er het beste gepresteerd wordt. Het lijkt erop dat wanneer mensen hun negatieve gedachten kunnen uiten, dit ruimte creëert in het werkgeheugen en hierdoor ook beter presteren op geheugentaken.

LITERATUUR

American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of the mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.

Baumeister, R., E., Bratslavsky E., Muraven, M., Tice D., M. (1998). Ego Depletion: Is the Active Self a Limited Resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 74, No. 5, 1252-1265.

Borkovec, T.D., & Sharpless, B. (2004). Generalized Anxiety Disorder: Bringing Cognitive Behavioral Therapy into the Valued Present. In S. Hayes, V. Follette, & M. Linehan (Eds.), *New directions in behavior therapy* (pp. 209-242). New York: Guilford Press.

Brace, N., Kemp, R. & Snelgar, R. (2006). *SPSS for psychologists*. Third edition. New York: Palgrave Macmillan

Fresco, D., M., Heimberg, R., G., Mennin, D., S., Turk, C., L. (2000) Confirmatory factor analysis of the Penn State worry Questionnaire. *Behaviour Research and Therapy*. Vol. 40, 313-323.

Gazzaniga, M., S., Ivry, R., B., Mangun, G., R. (2002) *Cognitive neuroscience; The biology of the mind*. New York: W.W.Norton & Company.

Grimm, L.G. (1993). *Statistical Applications for the Behavioral Sciences*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Hayes, S., Hirsch, C., R. (2007) Information processing biases in generalised anxiety disorder. *Psychiatry*. Volume. 6 Issue: 5, 176-182.

Hong, R. Y. (2007). Worry and rumination: Differential associations with anxious and depressive symptoms and coping behavior. *Behaviour research and therapy*. Volume. 45 Issue: 2, 277-290.

Meyer, T. J., Miller, M. L., Metzger, R. L., & Borkovec, T. D. (1990). Development and validation of the Penn State Worry Questionnaire. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 487–495.

Miles, J. & Shevlin, M. (2001). *Applying Regression & Correlation. A Guide for Students and Researchers*. London: Sage.

Morin, A., Everett, J. (1990) Inner speech as a mediator of self-awareness, self-consciousness, and self-knowledge: an hypothesis. *New Ideas in Psychology*. Vol. 8, No. 3, 337-356.

Muravan, M., Baumeister, R., F. (2000) Self-Regulation and Depletion of Limited Resources: *Does Self-Control Resemble a Muscle?* *Psychological Bulletin* Vol. 126, No. 2, 247-259.

Oberauer, K., SuB, H.-M., Schulze, R., Wilhelm. O., & Wittmann, W. W. (2000). Working memory capacity – facets of a cognitive ability construct. *Personality and individual Differences*, 29, 1017-1045.

Pennebaker, J. (1997). Writing about emotional experiences as a therapeutic process. *Psychological Science*, 8, 162–166.

Ploeg van der, P., B., Defares, H., M., & Spielberger, C., D. (1980). *Handleiding bij de Zelf-Beoordelings Vragenlijst, ZBV: Een Nederlandstalige bewerking van de Spielberger State-Trait Anxiety Inventory*. Lisse: Swets & Zeitlinger.

Quirk, J., G., Beer, J., S. (2006). Prefrontal involvement in the regulation of emotion: convergence of rat and human studies. *Current Opinion in Neurobiology*, 16, 723–727.

Radvansky, G., A. (2006) *Human Memory*. Boston: Pearson Education Group.

Rapee, R., M. (1993) The utilisation of working memory by worry. *Behav. Res. Ther.* Vol 31, 617-620.

Schmeichel, B. J., Vohs, K. D., & Baumeister, R. F. (2003). Intellectual performance and ego depletion: Role of the self in logical reasoning and other information processing. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*, 33–46.

Schmeichel, B., J., Demaree, H., A., Ronbinson, J., L., Pu, J. (2005) Ego depletion by response exaggeration. *Journal of Experimental Social Psychology, 42*, 95-102.

Starcevic, V., Berle, D., Milicevic, D., Hannan, A., Lamplugh, C., Eslick, G., D., (2006). Pathological worry, anxiety disorders and the impact of co-occurrence with depressive and other anxiety disorders. *Journal of Anxiety Disorders, 21*, 1016-1027.

Verkuil, B., Brosschot, J., Thayer, J., F. (2007) Capturing worry in daily life: Are trait questionnaires sufficient? *Behaviour Research and Therapy. Vol. 45*, 1835-1844.

Wegner, D. M. (1994). Ironic processes of mental control. *Psychological Review, 101*, 34–52.

Bijlagen

Bijlage 1

Boodschappenlijstjes die gebruikt zijn als geheugentaak.

Presentatie	1	2	3	4	5	
Nietmachine						Nietmachine
Witlof						Witlof
Tennisracket						Tennisracket
Pudding						Pudding
Prei						Prei
Ijs						Ijs
Sportbroek						Sportbroek
Potlood						Potlood
Griesmeel						Griesmeel
Boerenkool						Boerenkool
Liniaal						Liniaal
Ski's						Ski's
Chocoladevla						Chocoladevla
Asperges						Asperges
Volleybal						Volleybal
Agenda						Agenda

Totaal goed

Presentatie	1	2	3	4	5	
Emmer						Emmer
Doperwten						Doperwten
Trommel						Trommel
Cake						Cake
Spruitjes						Spruitjes
Bleekmiddel						Bleekmiddel
Pap						Pap
Blokfluit						Blokfluit
Taart						Taart
Bietjes						Bietjes
Banjo						Banjo
Stofzuiger						Stofzuiger
Sperziebonen						Sperziebonen
Saxofoon						Saxofoon
Vruchten						Vruchten
Afwasborstel						Afwasborstel

Totaal goed

Presentatie	1	2	3	4	5	
Handdoek						Handdoek

Kiwi
Pindakaas
Waspoeder
Voetbal
Jam
Hagelslag
Douchegeel
Framboos
Tennisbal
Chocopasta
Zwempak
Appel
Sportsokken
Shampoo
Banaan

Totaal goed

Kiwi
Pindakaas
Waspoeder
Voetbal
Jam
Hagelslag
Douchegeel
Framboos
Tennisbal
Chocopasta
Zwempak
Appel
Sportsokken
Shampoo
Banaan

Bijlage 2

Vragen bij Emotional Disclosure conditie

1. Wat vond je van het filmpje?
2. Kun je goed tegen het bekijken van chirurgische ingrepen?
3. Welk gevoel kreeg je erbij?
4. Zou je het erg vinden nog zo'n filmpje te bekijken?

Bijlage 3

Informed consensus

Informed Consensus

Beste meneer/mevrouw,

Bij het nu volgende onderzoek zal u verschillende taken voorgelegd krijgen die betrekking hebben op een onderzoek over piekeren. U zult hierbij zelf gevraagd worden even te piekeren, een filmpje te kijken en een aantal geheugentaakjes voorgelegd krijgen. Het onderzoek zal ongeveer 40 minuten duren. Tijdens het onderzoek mag u zich altijd tot de onderzoeker wenden voor eventuele vragen of opmerkingen.

Mocht u nu, of gedurende het onderzoek besluiten te stoppen, dan kunt u uw gegeven toestemming zonder gevolgen intrekken.

Bijvoorbaat dank voor uw medewerking.

Hierbij verklaar ik bovenstaande te begrijpen en geef ik toestemming om mijn onderzoeksuitkomsten te gebruiken voor studiegerelateerde doeleinden.

Datum

Handtekening