



Universiteit Utrecht

**Rumineren in abstracte en concrete vorm: het effect op de
werkgeheugencapaciteit.**

Master onderzoek
Klinische Psychologie & Gezondheidspsychologie

B. L. Dijkstra (3657191)

Universiteit Utrecht
Maart 2015
Begeleid door: dr. M.C.Eisma

Abstract (Nederlands)

Problemen met cognitieve controle processen binnen het werkgeheugen zijn mogelijk een belangrijk mechanisme voor depressief rumineren. Individuen die veel rumineren hebben minder werkgeheugencapaciteit wanneer ze aan het rumineren zijn in vergelijking met mensen die weinig rumineren. Onderliggende problemen met cognitieve controleprocessen vormen een mogelijke verklaring voor het hoge terugvalcijfer van depressie. Men rumineert meestal in abstracte vorm, en de huidige studie onderzoekt of abstract denken voor meer afname van de werkgeheugencapaciteit zorgt in vergelijking met concreet denken. Aan 77 studenten werd allereerst gevraagd een aantal vragenlijsten in te vullen. Vervolgens werden participanten geïnstrueerd om herhaaldelijk na te denken over een persoonlijk en negatieve gebeurtenis (in abstracte of concrete vorm), terwijl tegelijkertijd een werkgeheugentaak (*de symmetrie span taak*) werd uitgevoerd. De ene helft van de participantengroep werd geïnstrueerd om na te denken in abstracte vorm, de andere helft werd geïnstrueerd om na te denken in concrete vorm. Na het uitvoeren van de taak bleek echter dat er geen verschil in werkgeheugencapaciteit bestond tussen de twee groepen (abstract en concreet). Bovendien bleek depressieve stemming in beide groepen te verminderen na het gelijktijdig uitvoeren van de werkgeheugen- en denктаak. Gesuggereerd kan worden dat de werkgeheugentaak als afleiding diende, waardoor participanten niet herhaaldelijk konden blijven nadenken over een persoonlijke stressvolle situatie. Hoewel de resultaten van het experiment niet konden aantonen dat rumineren een effect heeft op de prestatie op een werkgeheugentaak, werd er bij de vragenlijsten wel een significante associatie gevonden tussen rumineren en werkgeheugenproblemen. Vervolgonderzoek naar het verband tussen rumineren, werkgeheugenproblemen en depressie zal bijdragen tot verder inzicht in onderliggende cognitieve kwetsbaarheidsfactoren voor depressie.

Abstract (Engels)

Problems with cognitive control processes within the working memory may be an important mechanism for depressive rumination. High ruminators have less residual working memory capacity during rumination compared to people whom are low ruminators. Underlying problems with cognitive control processes provide a possible explanation for the high relapse rate of depression. People typically ruminate in abstract form, and the present study investigated whether abstract rumination depletes working memory capacity more than thinking in a concrete manner. First, 77 students were asked to assess a number of questionnaires. Participants performed a working memory task, the symmetry span task, whilst thinking about a personal stressful situation in abstract or concrete form. The participants were split in two groups. The first group were instructed to think in abstract form, the second group were instructed to think in concrete form. However, after the task, no difference in working memory capacity was found between the two groups. Moreover after the symmetry span task, depressed mood was decreased in both groups. The symmetry span task seems to interfere with the rumination induction. Participants potentially had fewer attentional resources available during the task, which possibly

decreased negative thinking and depressed mood. Although the results of the experiment could not verify that rumination has an effect on the performance on a working memory task, we have found a significant association between rumination and memory problems, based on questionnaire results. Further research could investigate the link between rumination, memory problems and depression, what will help to understand the underlying cognitive vulnerability factors for depression.

1. Inleiding

Depressie is een van de meeste voorkomende psychiatrische aandoeningen. Bovendien blijkt dat depressie veelal een chronische en terugkerende ziekte te zijn. Uit epidemiologisch bevolkingsonderzoek blijkt dat maar liefst 18,7 procent van de bevolking in Nederland ooit in het leven last gehad heeft van een depressieve stoornis (de Graaf, ten Have & van Dorsselaer, 2010). Hoewel er effectieve behandelingen voor depressieve stoornissen bestaan, blijkt uit effectstudies dat er nog steeds een groot terugvalrisico blijft bestaan (Kessler & Wang, 2009). Gezien de hoge prevalentie- en terugvalcijfers is het van belang om onderliggende kwetsbaarheidsfactoren van depressie te identificeren. Onderliggende problemen met cognitieve controleprocessen vormen een mogelijke verklaring voor het hoge terugvalcijfer van depressie (De Lissnyder, Koster, & De Raedt, 2012). Een beter inzicht in deze kwetsbaarheidsfactor kan een belangrijke bijdrage leveren aan preventie- en behandelprogramma's voor depressie.

Gesuggereerd wordt dat problemen met cognitieve controle processen binnen het werkgeheugen een belangrijk mechanisme is voor depressief rumineren (Mor & Winquist, 2002). Volgens Baddeley (1974) is het werkgeheugen het deel van het geheugen dat cruciaal is voor het bijhouden van informatie op korte termijn, alsook voor strategische controle over aandachtsprocessen. Bovendien activeert, onderhoudt en slaat het werkgeheugen informatie tijdelijk op. Het werkgeheugen is daarom essentieel voor verschillende cognitieve functies zoals redeneren, begrijpen en leren (Porter, Gallagher, Thompson, & Young, 2003). Verstoringen in het werkgeheugen, zoals stoornissen in het leren, besluitvorming en planning, komen vaak samen voor met depressieve symptomen. Er wordt verondersteld dat depressieve symptomen gerelateerd zijn aan problemen met drie verschillende werkgeheugenprocessen; inhiberen, reguleren en/of controleren van informatie en wisselen van aandacht (Nee & Jonides, 2008). Ten eerste hebben depressieve individuen moeilijkheden om irrelevante informatie in het werkgeheugen te inhiberen (Eysenck, Derakshan, Santos & Calvo (2007). Het tweede proces wat in verband staat met depressieve symptomen is het reguleren en controleren van het werkgeheugen. Uit onderzoek blijkt dat depressieve patiënten minder goed in staat zijn om negatieve informatie uit het werkgeheugen te verwijderen, als het eenmaal in het werkgeheugen zit. Moeilijkheden in het bijwerken van het werkgeheugen zouden kunnen leiden tot instandhouding van negatief materiaal in het werkgeheugen en daarmee het behouden van een sombere stemming (Levens & Gotlib, 2010). Het derde belangrijke proces, aandacht wisselen, verwijst naar het vermogen om aandacht te verplaatsen tussen verschillende taken, activiteiten en mentale toestanden. Uit onderzoek blijkt dat depressieve patiënten moeilijkheden hebben om hun aandacht te verplaatsen van negatieve naar neutrale informatie (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter & Wager, 2000). Werkgeheugentekorten spelen hierdoor mogelijk een belangrijke rol in het ontstaan en instandhouding van een depressieve stoornis.

Rumineren is geassocieerd met, en voorspellen van, depressieve klachten. Rumineren wordt gekarakteriseerd door een abstracte, automatische manier van denken (Nolen-Hoeksema, Wisco &

Lyubomirsky, 2008). Deze passieve manier van omgaan met stress, kan gedefinieerd worden als herhaalde oncontroleerbare negatieve gedachten over de mogelijke oorzaken en gevolgen van stressvolle situaties. Iemand met een depressieve stoornis heeft bijvoorbeeld met name herhalende negatieve gedachten over actuele klachten, negatieve gebeurtenissen en mislukkelingen (Ehring & Watkins, 2008). Voortdurend rumineren is tevens gerelateerd aan verminderde probleemoplossing (Watkins & Moulds, 2005), slechter presteren op cognitieve taken (Lyubomirsky, Kasri & Zehm, 2003) en beperkingen in instrumenteel gedrag (Nolen-Hoeksema, Wisco & Lyubomirsky, 2008). Er zijn verschillende verklaringen voor de associatie tussen rumineren en werkgeheugenproblemen. Recente studies toonden aan dat rumineren het werkgeheugen belast (Philippot and Brutoux, 2008; Watkins & Brown, 2002). Philippot en Brutoux (2008) onderzochten de effecten van geïnduceerd rumineren versus neutrale afleiding op de werkgeheugencapaciteit. Het werkgeheugen werd gemeten met de Strooptaak. Hieruit bleek dat mensen die doorgaans veel rumineren minder werkgeheugencapaciteit hadden wanneer zij aan het rumineren waren dan wanneer ze nadachten over een niet-rumineer onderwerp. Watkins en Brown (2002) onderzochten het effect van rumineren op het werkgeheugen gemeten met de *random number generation*, bij depressieve patiënten en een controlegroep. Bij de *random number generation* werd participanten werd gevraagd om de nummers 1 tot 9, 100 keer, in willekeurige volgorde op te noemen. Hieruit kwam naar voren dat rumineren leidde tot verminderd functioneren van het werkgeheugen bij depressieve individuen ten opzichte van gezonde individuen, terwijl de werkgeheugencapaciteit hetzelfde was in beide groepen wanneer zij niet rumineerden.

Er is ook een omgekeerde relatie gevonden tussen rumineren en werkgeheugencapaciteit. Werkgeheugentekorten zouden problemen in cognitieve inhibitieprocessen kunnen veroorzaken en daarmee de mogelijkheid om negatieve gedachten te remmen, waardoor rumineren kan ontstaan (Wanmaker, Geraerts & Franken, 2015). Daarnaast toonden Daches en Mor (2013) aan dat het trainen van individuen om irrelevante negatieve informatie te inhiberen resulteerde in een vermindering van rumineren. Geconcludeerd kan worden dat de hierboven beschreven effecten een deel kunnen zijn van een bi-directionele relatie tussen werkgeheugencapaciteit en rumineren. Namelijk, rumineren veroorzaakt werkgeheugenproblemen, hetgeen het gebruiken van een ruminatieve denkstijl faciliteert.

Een cognitieve vertekening die in verband staat met rumineren en het ontstaan van depressie is de neiging om informatie op een abstracte wijze te verwerken (Beck, 1976). Uit onderzoek van Watkins en Teasdale (2001) blijkt dat een abstracte denkwijze evaluatief is en zich richt op uitkomsten en consequenties van een gebeurtenis. Daarentegen bestaat er ook een concrete denkwijze die meer oplossingsgericht is en kan worden omschreven als denken over hoe een gebeurtenis of situatie heeft plaatsgevonden (Watkins & Moberly, 2009). Uit verscheidene onderzoeken is gebleken dat individuen die concreet denken over een emotionele situatie minder emotionele reactiviteit ervaren dan individuen die abstract denken (Moberly & Watkins, 2006; Watkins, Moberly, & Moulds, 2008). Het is echter, vooralsnog, niet bekend of rumineren leidt tot werkgeheugenproblemen omdat het een abstracte

denkstijl is. Dit zou een logische verklaring kunnen zijn, omdat abstract denken kan worden beschouwd als een hogere cognitieve functie, die het werkgeheugen sterk belast.

Om inzicht te verkrijgen in deze vraag, is het belangrijk om onderzoek naar werkgeheugen en een andere repetitieve denkstijl, piekeren, te belichten. De woorden 'piekeren' en 'rumineren' worden vaak als synoniemen van elkaar gebruikt, er is echter een belangrijk onderscheid. Rumineren is het herhaaldelijk en langdurig denken over zaken in het verleden, meestal je eigen gevoelens of problemen. Terwijl piekergedachten zich richten op negatieve gebeurtenissen in de toekomst. Typische rumineergedachten zijn: "Had ik maar.." en "Heb ik dit wel goed gedaan?". Piekergedachten beginnen vaak met "wat nou als.." meestal gevolgd door een catastrofale gedachte waarin iets misgaat (Nolen-Hoeksema, Wisco & Lyubomirsky, 2008). Leigh en Hirsch (2011) hebben geprobeerd om het effect van piekeren in abstract en concrete vorm te vergelijken op de resterende werkgeheugencapaciteit bij mensen met hoge en lage niveaus van piekeren. Verwacht werd dat hoog-piekeraars minder resterende capaciteit van het werkgeheugen hebben wanneer ze in abstracte vorm piekerden dan in concrete vorm. Hoog en laag piekeraars ondergingen een baseline *random interval generation* (RIG) fase, die bestaat uit een enkelvoudige RIG taak. De RIG taak heeft als doel om bronnen van het werkgeheugen te belasten, zonder daarbij abstracte- en concrete denkprocessen te beïnvloeden. Tevens evalueert de RIG taak wat voor effect abstract en concreet denken op het werkgeheugen hebben. Bij de RIG taak (Vandierendonck, de Vooght, & van der Goten, 1998) moet men de spatiebalk op het keyboard indrukken, ongeveer elke seconde in een willekeurige en onvoorspelbaar ritme. Dit werd gevolgd door een abstract- en concreetconditie, welke participanten ondergingen in een counter-gebalanceerde volgorde. Deze bestaat uit: een trainingsfase waarin participanten moesten focussen op persoonlijke piekeronderwerpen in abstracte en concrete vorm, en een piekerfase die zowel abstract als concreet was. In de laatste fase moesten deelnemers de RIG taak tegelijkertijd met piekeren (abstract of concreet denken) maken. Voor het eerst toonde Leigh en Hirsch (2011) met dit onderzoek aan dat hoog piekeraars minder capaciteit van het werkgeheugen hebben wanneer ze piekerden in abstracte vorm in vergelijking met concrete vorm, terwijl laag piekeraars hierin niet verschilden. Er was geen verschil tussen hoog en laag piekeraars op de RIG taak, wanneer ze niet aan het piekeren waren.

Geïnspireerd door het onderzoek van Leigh & Hirsch (2011) wordt in huidig onderzoek gekeken of deze gevonden relatie ook geldt voor andere vormen van repetitief denken, namelijk rumineren. In huidig onderzoek wordt onderzocht of de werkgeheugencapaciteit vermindert terwijl deelnemers denken aan een persoonlijke stressvolle situatie uit het verleden. Tijdens huidig onderzoek doorloopt de participant twee fases. Deze fases zijn gelijk voor beide condities, op de specifieke denkstijl na. In de eerste fase wordt gevraagd om een herinnering aan een negatieve gebeurtenis op te halen en daarbij een specifieke denkstijl te gebruiken (abstract of concreet), afhankelijk van de conditie waarin de deelnemer was ingedeeld. De tweede fase bestaat voor alle participanten, ongeacht de conditie, uit de symmetrie span taak (werkgeheugentaak) waarbij gelijktijdig op dezelfde wijze als in de eerste fase nagedacht moet worden over de geselecteerde negatieve gebeurtenis. Concluderend wordt allereerst verwacht dat het

ondergaan van negatieve denkprocessen een stijging in de depressieve stemming teweeg zal brengen. Ten tweede wordt verwacht dat de prestatie op het werkgeheugen minder goed is in de abstractgroep ten opzichte van de concreetgroep; er wordt verondersteld dat abstract denken (rumineren) meer aandacht eist en meer werkgeheugencapaciteit verbruikt dan concreet denken. Ten derde wordt verwacht dat een repetitieve negatieve denkstijl gelijktijdig met het belasten van het werkgeheugen zal leiden tot een vermindering van een depressieve stemming. De werkgeheugentaak zal dienen als afleiding van de repetitieve negatieve denkstijl en zo het effect op depressieve stemming verminderen. Tenslotte wordt verwacht dat depressieve symptomen en depressieve ruminatie, een voorspellende waarde hebben, voor werkgeheugenproblemen, allen gemeten door middel van vragenlijsten. Depressie en ruminatie zijn namelijk beiden geassocieerd met moeilijkheden in het verwijderen van irrelevant materiaal uit het werkgeheugen, wat tot werkgeheugenproblemen kan leiden.

2. Methode

Steekproef

In totaal hebben 101 participanten deelgenomen aan dit onderzoek. Hiervan bleven na exclusie op basis van scores op de werkgeheugentaak (zie sectie ‘computertaak’), nog 77 participanten over, waarvan 47 vrouwen (61,0%). Alle participanten waren student, in de leeftijd van 18 tot 29 jaar, met een gemiddelde leeftijd van 21,7 jaar en een standaarddeviatie van 2,21.

Procedure

Door middel van flyeracties, mondelinge communicatie en een oproep op de onderzoekwebsite van de Universiteit Utrecht, werden de participanten benaderd om deel te nemen aan wetenschappelijk onderzoek. Tijdens de werving werd vermeld dat het onderzoek zich richtte op de invloed van denkstijlen en het geheugen. Daarnaast werd vooraf gemeld dat deelname vrijwillig was, dat alle gegevens anoniem en vertrouwelijk verwerkt werden en dat, zonder opgaaf van reden, te allen tijde gestopt kon worden met het onderzoek.

Bij ontmoeting in het laboratorium werd allereerst gevraagd of de participant last had van ernstige functionele beperkingen. Wanneer deze vraag met het antwoord ‘ja’ werd beantwoord, werd de participant uitgesloten van het onderzoek. In geval van inclusie werd mondeling verteld waar het onderzoek over ging. Door middel van een informatiebrief (zie Bijlage 1) werd nogmaals een omschrijving gegeven over het onderzoek. Nadat de participant de informatiebrief had gelezen, wanneer alles duidelijk was en de participant instemde met het onderzoek zoals beschreven in de informatiebrief werd het toestemmingsformulier getekend. Tevens werd gevraagd of participant de mobiele telefoon wilde uitschakelen. Het onderzoek begon met invullen van een vragenlijstenbundel. Daarnaast moest de participant een stemmingsbeoordelingsschaal invullen. Nadat de participant alle vragen had beantwoord, werd door de proefleider het tweede deel van het experiment uitgelegd.

Eerst begon de oefenfase van het onderzoek. Tijdens deze oefenfase werden deelnemers eerst gevraagd om een negatieve herinnering op te halen. Deze oefening werd auditief aangeboden via een koptelefoon en werd ingezet om te verduidelijken wat er verwacht werd van de participant tijdens de testfase van het onderzoek. Ook werd hiermee getoetst of de participant de taak begrepen had. Na de oefening werd er kort de mogelijkheid geboden om vragen te stellen, indien er onduidelijkheden waren. Na de oefening met het beluisteren van de instructies over het ophalen van de herinneringen moest de participant opnieuw de stemmingsbeoordelingsschaal invullen, waarna werd begonnen met de werkgeheugentaak. Instructies over de taak werden getoond op het computerscherm. Ook deze taak begon de participant met een oefenfase. Deze oefenfase werd aangeboden om te verduidelijken wat er tijdens de computertaak van de participant werd verwacht en om te laten zien hoe snel er gereageerd moest worden op de verschillende aangeboden figuren. Na de oefenfase volgde de testfase van de computertaak. Tijdens deze (test)fase werden beide oefenfases samengevoegd tot één taak. De participant werd dus geacht tegelijkertijd met het maken van de werkgeheugentaak, op basis van instructies via de koptelefoon, herhaaldelijk na te blijven denken over de geselecteerde negatieve

gebeurtenis. Na de computertaak werd aan de participant gevraagd om de laatste stemmingsbeoordelingsschaal en een evaluatieve vragenlijst in te vullen. Hierna volgde een korte *debriefing* waarin het werkelijke doel van het onderzoek werd uitgelegd. Met deelname aan dit onderzoek werd vijf euro of één proefpersoonuur verdiend.

Materialen

Vragenlijsten. Het onderzoek begon met het invullen van een vragenlijstenbundel, waaronder *Beck Depression Inventory-II*, de *Ruminative Response Scale* en de *Working Memory Questionnaire*. Daarnaast moest de participant een stemmingsbeoordelingsschaal invullen.

Depressieve symptomen. Om de ernst van de depressieve klachten vast te stellen, is gebruik gemaakt van de *Beck Depression Inventory-II* (BDI-II: Beck, Steer & Brown, 1998; Nederlandse versie: Bouman, Luteijn, Albersnagel, & van der Ploeg, 1985). De totale vragenlijst bestaat uit 21 items, die elk uit vier uitspraken bestaan. Ieder item wordt gescoord op een vierpuntschaal die van nul tot drie loopt. Participanten werd gevraagd om de meeste karakteristieke uitspraak te kiezen die het beste beschrijft hoe men zich de afgelopen twee weken voelde. De totaalscore op de BDI-II loopt van 0 tot 63 punten, waarbij een hogere score meer depressieve klachten indiceert. De BDI-II krijgt een matige beoordeling van de COTAN (2002), maar is een veel gebruikt instrument in de praktijk. Verscheidene onderzoeken laten namelijk een hoge betrouwbaarheid van de BDI-II zien (Beck, Steer, & Brown, 1996; Steer, Ball, Ranieri & Beck, 1999). Tevens werd in die studie de begripsvaliditeit met een voldoende beoordeeld (Osman et al., 1997). In huidig onderzoek heeft de vragenlijst een acceptabele interne consistentie, $\alpha = .76$.

Ruminatie. De meeste gebruikte vragenlijst voor rumineren is *Ruminative Response Scale* (RRS) (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1991). De Ruminative Response Scale bestaat uit 21 items met elk vier antwoordmogelijkheden (bijna nooit, soms, vaak, bijna altijd). De gebruikte Nederlandse versie van de Ruminative Response Scale (Raes et al., 2009; Schoofs, Hermans & Raes, 2010) is beoordeeld met een uitstekende interne consistentie, $\alpha = .90$ en heeft tevens een goede convergente validiteit. In huidig onderzoek heeft de vragenlijst ook een uitstekende interne consistentie, $\alpha = .92$. Binnen de RRS bestaat de subschaal *brooding*. In dit onderzoek wordt in de analyse alleen gebruik gemaakt van deze subschaal (Treyner, Gonzalez & Nolen-Hoeksema, 2003; Nederlandstalige versie: Schoofs, Hermans, & Raes, 2010). De subschaal *brooding* meet diens passieve instelling over een persoonlijke stressvolle situatie, waarbij er een discrepantie bestaat tussen beoogde doelen halen en daadwerkelijk uitvoeren (Treyner, Gonzalez & Nolen-Hoeksema, 2003). Gebruik van deze subschaal wordt geprefereerd, ten opzichte van de RRS totaalscore, aangezien deze (maladaptieve) component van de RRS geen inhoudelijke overlap vertoont met depressieve symptomen zoals bijvoorbeeld in de BDI-II (Treyner, Gonzalez & Nolen-Hoeksema, 2003). De subschaal *brooding* bestaat uit 5 stellingen, een voorbeelditem hiervan is: 'Ik denk: waarom reageer ik altijd op deze manier?'. De subschaal scoort een voldoende op betrouwbaarheid, respectievelijk .78. In huidig onderzoek heeft de vragenlijst eveneens een acceptabele

interne consistentie, $\alpha = .77$.

Het werkgeheugen. Om het werkgeheugen voorafgaand aan het onderzoek te meten is gebruik gemaakt van de *Working Memory Questionnaire* (WMQ; Vallat-Azouvi, Pradat-Diehl & Azouvi, 2012). De Engelstalige WMQ is voor dit onderzoek vertaald in het Nederlands en onafhankelijk terugvertaald in het Engels door twee personen die beide talen goed beheersen. Er bestonden slechts kleine verschillen tussen de terugvertaalde WMQ en de oorspronkelijke WMQ en deze verschillen zijn opgelost door in overleg kleine aanpassingen aan te brengen aan de Nederlandse vertaling van de vragenlijst. De WMQ is een zelfbeoordelingsschaal bestaande uit 30 items, die onderverdeeld worden in de drie dimensies van het werkgeheugen: korte termijn opslag, aandacht en executieve controle. In huidig onderzoek is enkel gebruik gemaakt van de 10 items die passen in de subschaal 'executieve controle'. Participanten moesten bij elk item aangeven in hoeverre een vraag kenmerkend voor hen was. Elk item wordt gescoord op een 5-puntsschaal. Een voorbeelditem van deze schaal is: 'Vindt u het moeilijk om een project uit te voeren zoals het kiezen en organiseren van uw vakantie?'. De subschaal heeft in huidig onderzoek een matige interne consistentie, $\alpha = .59$.

Stemmingsbeoordelingsschalen. De participant werd gevraagd om op verscheidene tijdstippen aan te geven in welke mate hij/zij zich neerslachtig voelde, de mate van neerslachtigheid werd op de betreffende stemmingsbeoordelingsschaal ingevuld. De participant kon dit aangeven door een verticaal streepje tekenen op de horizontale lijn. Waarbij helemaal links op de VAS-schaal (0) helemaal niet neerslachtig betekende en waar helemaal rechts (100) erg neerslachtig betekende. Tijdens het experiment werd op drie momenten, aangegeven door de proefleider, gevraagd of de participant de stemmingsbeoordelingsschaal wilde invullen. Dit vond plaats op tijdstip 1; de startfase van het onderzoek, om een *baseline* meting van de stemming te verkrijgen voorafgaand aan ons onderzoek (T1), tijdstip 2; na de oefenfase, om de stemming na de inductie te controleren (T2) en op tijdstip 3; na de testfase, om de stemming aan het eind van het onderzoek vast te stellen (T3).

Computer en laboratorium.

Testkamer. De participant werd in een geluidsdicht hokje geplaatst, waar enkel een computer en een bureaustoel stond. Het was een rustige en lichte omgeving, zodat de participant niet afgeleid kan worden door de testomgeving.

Computer. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een Windows 7 computer. Het computerbeeldscherm had een resolutie van 1024×768 pixels. De participant werd geacht recht voor de computer te gaan zitten en de kijkafstand bedroeg ongeveer 50 centimeter.

Taken

Tijdens het onderzoek liep de participant twee fases door. Deze fases waren grotendeels gelijk voor beide condities. In de eerste fase werd gevraagd om een herinnering aan een negatieve gebeurtenis op

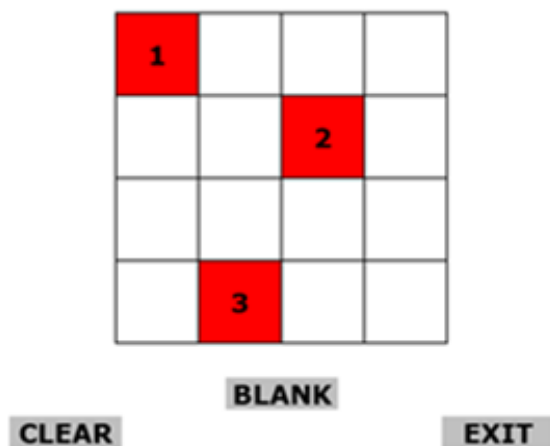
te halen en daarbij een specifieke denkstijl te gebruiken, afhankelijk van de conditie waarin de deelnemer was ingedeeld. De tweede fase bestond voor alle participanten, ongeacht de conditie, uit dezelfde computertaak.

De negatieve gebeurtenis. Nadat de participant de gehele vragenlijstenbundel had ingevuld, werd door de proefleider het tweede deel van het experiment uitgelegd. Er werd op dat moment gevraagd aan de participant om een negatieve herinnering op te halen. Dit mocht een recente gebeurtenis zijn of één uit het verleden. De proefleider lichtte toe dat het een herinnering moest zijn die makkelijk oproepbaar was voor de participant, gezien het feit dat deze herinnering de rest van de taak herhaaldelijk opgehaald moest worden. Ook werd aangegeven dat de participant bij het uitkiezen van een bepaalde negatieve gebeurtenis, zijn of haar eigen grenzen in de gaten moest houden. Tevens moest de herinnering aan een aantal criteria voldoen die wij aan de hand van eerder onderzoek van Leigh en Hirsch (2011) hebben opgesteld; het moest op een specifiek moment en specifieke plek gebeurd zijn, het moest destijds een beangstigend, stressvol of verdrietig gevoel oproepen en tot slot moest de gebeurtenis nog steeds negatieve emoties oproepen bij de participant. Wanneer de participant een negatieve herinnering had gevonden die voldeed aan deze criteria, werd bij de participant de koptelefoon opgezet en gevraagd om een ontspannen houding aan te nemen. Tijdens de oefenfase moest de participant vijf minuten nadenken over de zojuist gekozen negatieve gebeurtenis. Via de koptelefoon kreeg de participant om de 120 seconden te horen over welke vragen nagedacht moest worden (zie sectie denkstijlen). Tijdens de testfase moest de participant opnieuw nadenken over de geselecteerde negatieve gebeurtenis. Er werd benadrukt dat de participant in de testfase opnieuw moest nadenken over de geselecteerde gebeurtenis, op dezelfde manier zoals gevraagd werd in de oefenfase.

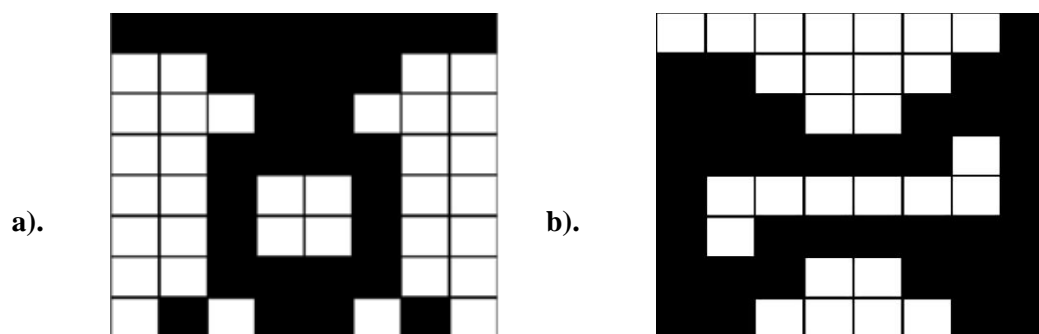
Denkstijlen. De participanten kregen tijdens het onderzoek verschillende ingesproken berichten te horen door een koptelefoon die aangesloten was op een iPod. De berichten die de participant te horen kreeg verschilden in volume, afhankelijk van de voorkeur van de participant. De gegeven instructies via het audioapparaat waren afhankelijk van de conditie waarin de participant was ingedeeld. Participanten met een oneven deelnemersnummer zaten in de abstracte-denkstijl conditie (A) en participanten met een even nummer zaten in de concrete-denkstijl conditie (B). De procedure van dit onderdeel is gebaseerd op onderzoek van Leigh en Hirsch (2011), waarbij de deelnemers in de abstract denken conditie een meer verbale denkstijl aanhielden en de concrete denkstijl gebruik maakt van een verbeeldende denkstijl. Op basis hiervan werd in conditie A, geïnstrueerd herhaaldelijk na te denken over onder andere de volgende vragen: ‘Waarom is deze situatie voor jou zo negatief?’, ‘Waarom vond deze gebeurtenis plaats?’, ‘Wat was de diepere betekenis van de gebeurtenis?’ en ‘Hoe heeft deze gebeurtenis jou beïnvloed?’. In conditie B werd de deelnemer geïnstrueerd herhaaldelijk na te denken over onder andere de volgende vragen: ‘Hoe zie je de herinnering voor je?’, ‘Hoe komt het dat deze herinnering zo negatief voor je is?’, ‘Wat waren de geuren, omgevingsgeluiden en sensaties uit de herinnering?’, ‘Wat zie je dat er allemaal gebeurt in de herinnering?’, ‘Wat voor kleuren en andere

details zie je voor je in de herinnering?'.

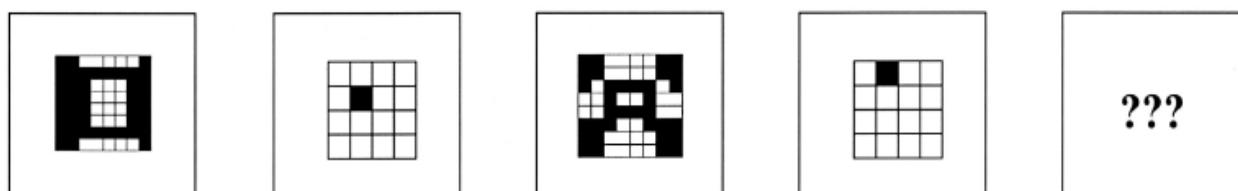
Computertaak. De Symmetry Span Task (Shah & Miyake, 1996) werd in dit experiment gebruikt als computertaak. Met deze taak werd gemeten wat de capaciteit van het werkgeheugen was door middel van symmetrie- en geheugenspantaken. In deze taak werd de participanten geacht om de volgorde waarin rode vierkanten binnen een matrix verschenen te onthouden (de geheugentaak) tijdens het uitvoeren van een symmetrie-oordeel taak. De taak begon met een oefensessie voor de geheugentaak, waarbij participanten enkel één voor één rode vierkanten in een matrix gepresenteerd zagen waarna hen daarna, op het 'herinnermoment', gevraagd werd om de locaties van de rode vierkanten in de juiste volgorde aan te klikken in de matrix (zie Figuur 1). Hierop volgde een oefensessie waarbij de participanten enkel een symmetrie-oordeel taak kregen. Zij moesten beoordelen of een afbeelding symmetrisch was over de verticale as. Dit kon men aangeven met een JA of NEE antwoord. De afbeeldingen waren ongeveer de helft van de tijd symmetrisch. De afbeelding werd getoond op een 8 x 8 matrix (6 x 6 centimeter) waarbij enkele vierkanten zwart waren en de andere wit, om zo samen een afbeelding te vormen (zie Figuur 2). In de laatste oefensessie werden de symmetrie-oordeeltaak en de geheugentaak gecombineerd. Tijdens dit onderdeel werd er tussen de symmetrie-oordeeltaken heen vierkanten in matrices getoond voor 650 milliseconde, waarbij onthouden moest worden in welke volgorde de vierkanten op verschillende locaties verschenen. Een te onthouden vierkant afbeelding werd afgewisseld met een symmetrie-oordeel afbeelding, tot één van de herinnermomenten. Tijdens deze herinnermomenten moesten participanten de rode vierkanten op juiste volgorde, zoals eerder gepresenteerd, in een lege matrix aanklikken (zie Figuur 3). De tijd die een set innam was afhankelijk van het aantal te onthouden vierkanten, wat kon variëren van 2 tot 5 geheugen matrices. Tijdens de testfase werd het laatste deel van de oefenfase, de gecombineerde taak, gebruikt. In deze testfase werden er in totaal twaalf proeven getoond, waarbij de sets eveneens varieerde van twee tot vijf geheugen matrices.



Figuur 1. Voorbeeldafbeelding van een matrix waarin de vierkanten (rood) geselecteerd worden, op volgorde zoals herinnerd uit de geheugenspan taak.



Figuur 2. Voorbeeld afbeeldingen van de symmetrie-ordeeltaak. A). weergeeft een voorbeeld van een symmetrische afbeelding en b). een niet-symmetrische afbeelding.



Figuur 3. Een illustratie van de algehele symmetriespan taak, waarbij de symmetrie-ordeeltaak wordt afgewisseld met delen van de geheugentaak. De vraagtekens indiceren de aanwijzing voor het herinnermoment, die volgde na elke set bij elke taak.

Aan het einde van de gehele taak werd voor iedere participant onder andere (a) de absolute opslag score getoond, dit is de som van alle sets, waarin alle vierkanten in de juiste volgorde werden herinnerd; en

(b) de gedeeltelijke opslag score getoond, dit is de som van de vierkanten herinnerd in de juiste volgorde, ongeacht of alle vierkanten in de set in de correcte volgorde werden herinnerd. Ondanks dat de symmetrie geheugentaak zowel de absolute- als de partiële opslagscore vertoonde, hebben wij in onze analyses gebruik gemaakt van de Partial-Credit Unit (PCU). Deze PCU-score, kon worden berekend door voor iedere participant het aantal correct en in juiste volgorde herinnerde vierkanten te delen door het aantal getoonde vierkanten in een set. De PCU score wordt geprefereerd als een maat voor werkgeheugen, wegens hogere interne consistentie (Redick et al., 2012). De interne consistentie van de PCU-score in deze algehele symmetrie span computertaak bedroeg namelijk, $\alpha = .81$, terwijl de betrouwbaarheid van de absolute opslagscore lager was, $\alpha = .73$ (Engle, Tuholski, Laughlin & Conway, 1999).

Eveneens werd op het laatste scherm van de werkgeheugentaak een percentage getoond van het totaal juist beoordeelde symmetrie-afbeeldingen. Dit percentage werd bij de data-analyse gehanteerd als inclusie criterium van dit onderzoek. De data van deelnemers die een lager percentage haalden, werd in deze studie niet gebruikt (Shah & Miyake, 1996).

Design en statistische analyse

Voor huidig onderzoek is gebruik gemaakt van een experimenteel design, met een tussenfactor conditie.

Voorafgaand aan de hoofdanalyse is er een manipulatiecheck gedaan om te zien of de inductie heeft gewerkt. Er is hiervoor een herhaalde metingen ANOVA uitgevoerd om per groep te kunnen zien of participanten op T2 een sterkere negatievere stemming vertoonde dan op T1. De binnen-subjects factor was hier tijd (tijdstip 1 en tijdstip 2) en de tussen-subjects factor was groep (abstract- en concreet denken conditie).

Bij het analyseren van de hoofdhypothese (hypothese 2) is er een ANOVA uitgevoerd, met het doel te onderzoeken of er tussen de twee condities een verschil in werkgeheugenprestatie was. Waarbij de PCU-score afgezet werd tegen de factor groep (abstract- en concreetconditie).

Voor de derde analyse werd er een herhaalde metingen ANOVA uitgevoerd, met tijd (tijdstip 2 en tijdstip 3) als de within-subjects factor en groep (abstract- en concreetconditie) als de between-subjects factor. Dit werd gedaan om te kijken of de toegepaste denkstijl effect heeft gehad op de mate van neerslachtigheid bij de participanten gedurende de testfase van het experiment.

Tot slot is er een aanvullende analyse uitgevoerd om de relatie tussen de gemeten depressieve symptomen, *brooding* en werkgeheugenproblemen (gemeten met de WMQ), te onderzoeken. Hiervoor zijn twee enkelvoudige regressieanalyses uitgevoerd. In de eerste regressieanalyse werd depressie als voorspeller van werkgeheugenproblemen onderzocht. In de tweede regressieanalyse werd *brooding* als voorspeller van werkgeheugenproblemen onderzocht. Daarnaast is er ook een meervoudige regressie uitgevoerd waarbij de relatieve voorspellende waarde van depressieve symptomen als depressieve ruminatie op werkgeheugenproblemen werd vastgesteld.

De werkgeheugentaak werd geprogrammeerd in het computerprogramma Inquisit 4.0. Vanuit Inquisit zijn de gegevens per participant gesorteerd en verwerkt in Excel. Met behulp van SPSS 20 konden de analyses van de data worden uitgevoerd. Bij alle analyses werd een significantieniveau van $\alpha < .05$ aangehouden.

3. Resultaten

Vorbereidende analyse

Participantexclusie en technische fouten. In eerste instantie hebben er 101 participanten deelgenomen aan ons onderzoek. Voor het analyseren van de data was het echter van belang om niet bruikbare gegevens van het experiment te verwijderen uit de dataset. De participanten moesten aan een voorwaarde voldoen om meegenomen te kunnen worden in de data-analyse. De participant moest een score hebben van 85 procent of meer correcte antwoorden op de symmetrie-oordeel taak (Shah & Miyake, 1996). Participanten die lager scoorden dan dit criterium zijn uit de dataset verwijderd. In totaal zijn er aan de hand van dit criterium 22 participanten geëxcludeerd. Daarnaast is er tijdens het experiment een technische fout opgetreden. De data van twee participanten was daardoor onbruikbaar, waardoor ook deze verwijderd zijn uit de dataset. Uiteindelijk werd de data van 77 participanten voor onze hoofdanalyse gebruikt.

Assumpties. Ter voorbereiding van de analyses zijn de assumpties, behorend tot de statistische toetsen, gecontroleerd. De data is onderzocht op nauwkeurigheid van data-invoer en missende waarden. In het databestand bleken geen missende waarden aanwezig te zijn. Daarnaast werden geen invoerfouten of verkeerd gecodeerde data ontdekt. Er werd ook gekeken of de scores per participant en de scores per conditie (abstract en concreet) normaal verdeeld waren. Dit werd gedaan door de spreiding van de dataset te bekijken, waar de PCU-scores afgezet werden tegen het gemiddelde. Met behulp van een boxplot is er bepaald of er meetwaardes buiten het bereik van de normaalverdeling lagen. Wanneer de waarden minstens drie standaarddeviaties verwijderd lagen van het gemiddelde, was er sprake van een uitbijter. De PCU-scores waren voor de participanten en op de twee condities normaal verdeeld in deze analyse. Er zijn in totaal vier uitbijters gevonden. Aangezien deze gevonden uitbijters en het verwaarloosbare effect bleken te hebben op de normaalverdeling, is besloten om de uitbijters niet uit de dataset te verwijderen. Tevens is uit Levene's test gebleken dat de assumpties voor homogeniteit van de variantie niet zijn geschonden.

Demografische variabelen en data van vragenlijsten

In Tabel 1 worden de demografische gegevens per groep weergegeven. Er zijn geen significante groepsverschillen gevonden voor leeftijd, $t(75) = .80, p = .43$ en voor sekse $\chi^2(1) = 0.0, p = .99$. Daarnaast zijn er geen significante groepsverschillen gevonden voor depressieve symptomen $t(75) = .30, p = .77$, rumineren, $t(75) = .04, p = .70$, op het subtype van ruminatie, $brooding t(75) = .36, p = .72$ en werkgeheugenproblemen $t(75) = 1.08, p = .28$. De groepen hebben vergelijkbare kenmerken; willekeurige toewijzing is geslaagd.

Tabel 1

Aantal mannelijke/vrouwelijke participanten, onderverdeeld naar conditie. Gemiddelde en standaarddeviaties van leeftijd en scores uit de vragenlijsten (BDI, RRS totaalscore, RRS-Brooding en WMQ), uitgesplitst op conditie.

Conditie	N	Sekse		Leeftijd	BDI	RRS		WMQ
		Vrouw	Man			Totaal	Brooding	
Abstract (A)	41	25	16	21.90 (2.19)	6.37 (4.97)	46.90 (14.34)	9.24 (3.14)	19.68 (5.08)
Concreet (B)	36	22	14	21.50 (2.24)	6.06 (3.96)	45.75 (11.80)	9.00 (2.83)	18.47 (4.72)
Totaal	77	47	30	21.71 (2.21)	6.22 (4.50)	46.36 (13.14)	9.13 (2.98)	19.12 (4.92)

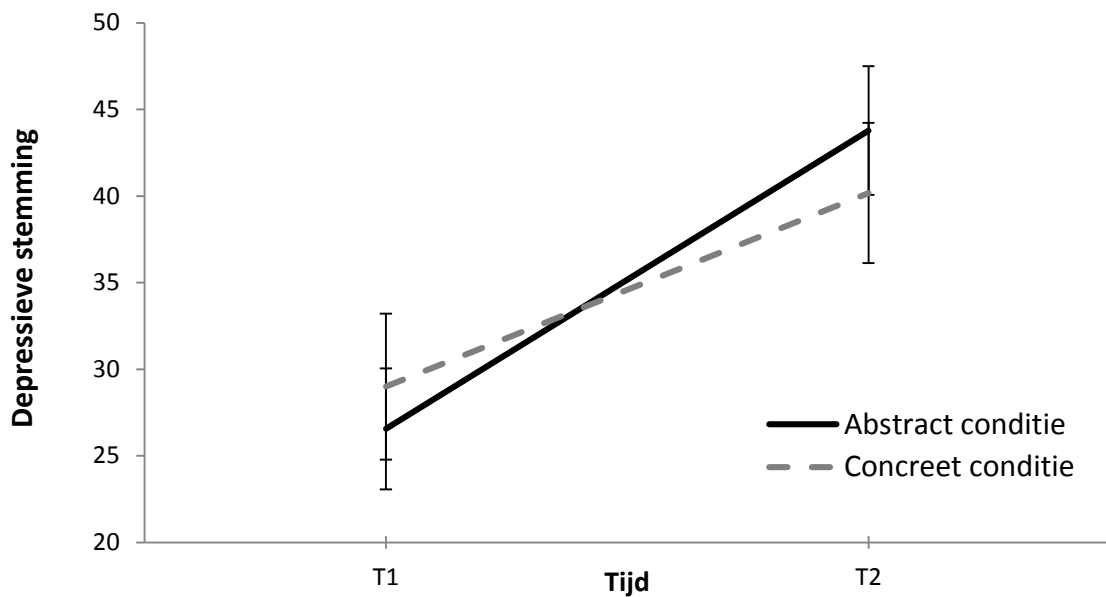
Noot. BDI = Beck Depression Inventory-II, RRS = Ruminative Response Scale (inclusief de subschaal Brooding) en WMQ = The Working Memory Questionnaire.

Hoofdanalyse

Analyse 1: Inductie van denkstijl

Om te kijken of de inductie voor denkstijl heeft gewerkt is er een herhaalde metingen ANOVA uitgevoerd (Field, 2009). De between-subjects factor was tijd (tijdstip 1 en tijdstip 2). De within-subjects factor was groep (abstract- en concreetconditie).

De variabele voor de stemmingsbeoordeling werd in deze analyse uitgesplitst op tijdstip 1; de startfase van het onderzoek (T1), en tijdstip 2; de oefenfase (T2). Er werd een hoofdeffect gevonden voor tijd $F(1,75) = 43.31, p < .001$. Dit toont aan dat de inductie tot een sterkere negatieve stemming leidde op tijdstip 2 in vergelijking met tijdstip 1, ongeacht de conditie (zie figuur 4). Er werd echter geen interactie gevonden tussen tijd x groep, $F(1,75) = 2.20, p = .14$. Dit betekent dat er tussen beide tijdstippen geen significante verschillen werden gevonden tussen de groepen in mate van neerslachtigheid.



Figuur 4. Gemiddelde scores en foutenbalken op de stemmingsbeoordeling op tijdstip 1 en 2, uitgesplitst per groep.

Analyse 2: Testfase

Deze analyse is uitgevoerd om te kijken of het toepassen van de denkstijl (de conditie) effect heeft op de prestatie op de werkgeheugentaak. In deze analyse werd een ANOVA uitgevoerd waarbij de abstract- en concreetconditie werden vergeleken op werkgeheugenprestaties (PCU score). Er werden geen verschillen gevonden tussen abstract- en concreetconditie, $F(1,75) = 0.00$, $p = .99$. Deze resultaten lieten tegen verwachting zien dat de denkstijl geen invloed heeft gehad op de prestatie van het werkgeheugen, zie Tabel 2. Daarnaast is er een ANCOVA uitgevoerd waarbij de abstract- en concreetgroep werden vergeleken op de PCU score en waar gecontroleerd werd op depressieve symptomen verkregen uit BDI. Er werden geen verschillen gevonden tussen de abstract- en concreetgroep wanneer gecontroleerd werd voor depressie, $F(1,74) = 0.05$, $p = .82$. Tevens is er een ANCOVA uitgevoerd waarbij de abstract- en concreetgroep werden vergeleken op de PCU-score, maar waar gecontroleerd werd op het maladaptieve component van ruminatie verkregen uit de RRS (de subschaal *brooding*). Er werden ook geen verschillen gevonden tussen de abstract- en concreetgroep wanneer gecontroleerd werd voor *brooding*, $F(1,74) = 0.00$, $p = .95$. Tot slot is er een ANCOVA uitgevoerd waarbij de abstract- en concreetgroep werden vergeleken op de PCU score, maar waar gecontroleerd werd op depressieve symptomen en *brooding*. Er werden opnieuw geen verschillen gevonden tussen abstract- en concreet groep, $F(1,73) = 0.00$, $p = .98$.

Tabel 2

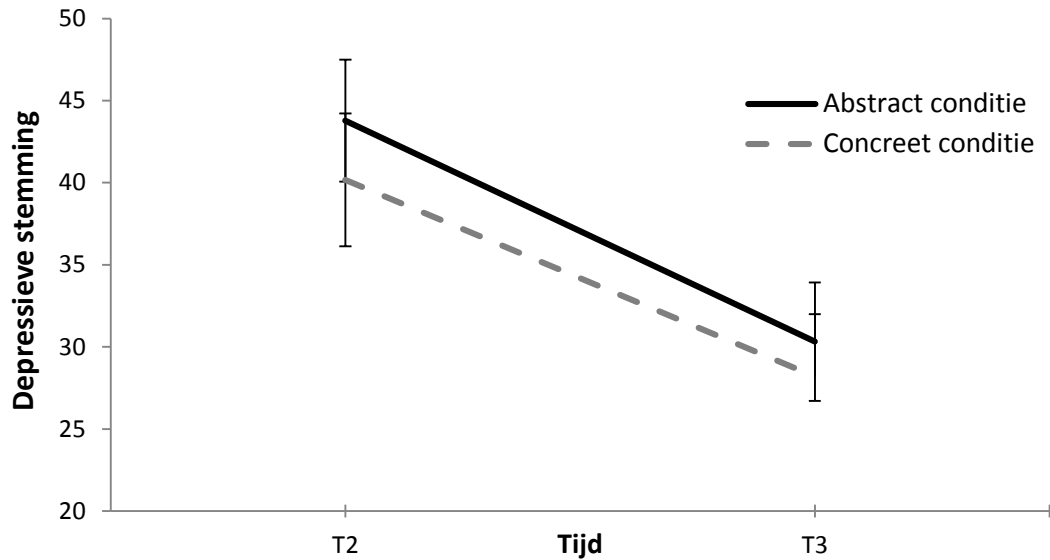
Gemiddelde, standaarddeviaties en standaard error van de Partial Credit Unit-score (PCU), uitgesplitst op conditie. Ook de minimale- en maximale scores voor conditie A (N = 41) en conditie B (N = 36) zijn weergegeven.

	<i>M (SD)</i>	<i>SE</i>	Minimum	Maximum
Abstract (A)	77.80 (14.49)	2.26	31	97
Concreet (B)	77.75 (13.82)	2.30	20	95

Analyse 3: Testfase – stemmingsbeoordelingsschaal

Deze analyse is uitgevoerd om te kijken of de toegepaste denkstijl effect heeft op de mate van neerslachtigheid bij de participanten gedurende het experiment. In deze analyse werd een herhaalde metingen ANOVA uitgevoerd. De within-subjects factor was de tijd (tijdstip 2 en tijdstip 3). De between-subjects factor was groep (abstract- en concreetconditie).

De variabele voor deze stemmingsbeoordeling werd in deze analyse uitgesplitst in tijdstip 1; de oefenfase (T2), en tijdstip 2; na de testfase (T3). Er werd een hoofdeffect gevonden voor tijd, $F(1,75) = 42.34, p < .001$. Dit resultaat suggereert dat de testfase effect heeft op stemmingsbeoordeling, omdat er een negatievere stemming werd gevonden bij tijdstip 2 in vergelijking met tijdstip 3, ongeacht de conditie (zie Figuur 5). Er werd echter geen interactie gevonden tussen tijd x groep, $F(1,75) = .15, p = .70$. Op beide tijdstippen werden, tegen verwachting in, geen significante verschillen gevonden tussen de groepen op de stemmingsbeoordelingsschaal.



Figuur 5. Gemiddelde scores en foutenbalken op de stemmingsbeoordeling op tijdstip 2 en 3, uitgesplitst per groep.

Analyse 4: aanvullende analyse

Deze analyse is uitgevoerd om de relatie tussen depressieve symptomen en *brooding* componenten op werkgeheugenproblemen (gemeten met vragenlijsten), te onderzoeken. Hiervoor zijn twee enkelvoudige regressieanalyses uitgevoerd. Zowel depressieve symptomen als *brooding* waren de voorspellende variabelen in de associatie met de werkgeheugenproblemen. Daarnaast is er ook een meervoudige regressie uitgevoerd met als voorspellers depressieve symptomen en *brooding* en als afhankelijke variabele werkgeheugenproblemen.

Depressieve symptomen bleken een significante voorspeller van scores op de werkgeheugenvragenlijst, $F(1,76) = 15.77, p < .001$. Het regressiemodel is dus bruikbaar om de mate van werkgeheugenproblemen te voorspellen. Het effect is middelgroot tot groot: 17,4 procent van de variantie op de werkgeheugenproblemen kan verklaard worden door depressieve symptomen.

Brooding bleek eveneens een significante voorspeller van de scores op de werkgeheugenvragenlijst, $F(1,76) = 4.71, p = 0.03$. Het effect was echter kleiner; 5,9 procent van de verschillen in de werkgeheugenproblemen werd verklaard door *brooding*.

Tot slot bleken depressieve symptomen en depressieve ruminatie tezamen een significante voorspeller van de werkgeheugenproblemen, $F(2,76) = 7.84, p = .001$. 17,5 procent van de variantie op de werkgeheugenproblemen kan voorspeld worden door depressieve symptomen en ruminatie uit de *broodingschaal*. Zie Tabel 3 voor een schematisch overzicht van de regressie analyse

Tabel 3. Enkelvoudige en meervoudige regressieanalyses met voorspellers depressieve symptomen en brooding en afhankelijke variabele werkgeheugenproblemen ($N=77$).

Voorspellers	<i>F</i>	<i>R</i>²	<i>B</i>	<i>p</i>-waarde
Model 1				
BDI	15.77	.17	.42	<.001
Model 2				
Brooding (RRS)	4.71	.06	.24	.033
Model 3				
BDI		.18	.40	.002
Brooding (RRS)			.04	.759

Noot. Model 1 weergeeft BDI (Beck Depression Inventory-II) als voorspeller op werkgeheugenproblemen uit de WMQ (The Working Memory Questionnaire). Model 2 heeft de RRS (Ruminative Response Scale; de subschaal *brooding*) als voorspeller op de WMQ. Model 3 combineert zowel de BDI als de RRS (broodingschaal) als voorspeller voor de WMQ.

4. Discussie

Het hoofddoel van de studie was om het effect van abstract en concreet repetitief denken op werkgeheugencapaciteit te vergelijken. De eerste verwachting was dat het ondergaan van repetitieve negatieve denkstijl een stijging in de depressieve stemming teweeg zou brengen, en dat deze stijging sterker zou zijn in de abstract denken groep dan in de concreet denken groep. Negatieve denkprocessen brachten inderdaad een stijging in depressie stemming teweeg, Er werden tevens een statistische trend voor groepsverschillen gevonden; abstract denken bracht een sterkere depressieve stemming teweeg dan concreet denken. Ten tweede werd verwacht dat de prestatie op de werkgeheugentaak sterker negatief zou worden beïnvloed door abstract denken dan concreet denken. Ten derde werd verwacht dat men na het ondergaan van een werkgeheugentaak gelijktijdig met een repetitieve negatieve denkstijl, een minder sterkere depressieve stemming zou ervaren dan in de testfase, waarbij deze afname voor de abstracte denkstijl minder sterk zou zijn dan voor de concrete denkstijl. Er werd voor beide hypotheses 'tegen verwachting in' geen groepsverschillen gevonden.

Uit de resultaten kwam naar voren dat participanten, na het ophalen van een negatieve gebeurtenis, een sterkere depressieve stemming ervoeren dan bij aanvang van het onderzoek. Daarnaast bleek dat de repetitieve negatieve denkstijl niet van invloed was geweest op de beoordeling van de depressieve stemming in de oefenfase. Tegen de verwachting in, werd de depressieve stemming niet sterker ervaren door participanten die abstract moesten nadenken in vergelijking met participanten die concreet moesten nadenken. Deze bevindingen zijn in strijd met de resultaten van onderzoek van Leigh en Hirsch (2011). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de effecten van abstract- en concreet denken op depressieve stemming subtiel zijn en de operationalisering (bijvoorbeeld de specifieke en algemene instructies voor abstract en concreet denken) niet duidelijk genoeg waren om de verschillen in stemming te produceren. Een andere mogelijkheid is dat abstract denken niet onder alle omstandigheden een sterkere negatieve invloed heeft op depressieve stemming dan concreet denken. Er worden namelijk veel tegenstrijdige resultaten gevonden over de werking van abstract- en concreet denken op depressieve stemming (Hayes, Hirsch & Mathews, 2008; Leigh & Hirsch, 2011; Stokes & Hirsch, 2010). Het is mogelijk dat abstract denken enkel effect heeft op depressieve stemming in een klinische groep.

In huidig onderzoek werd verwacht dat abstract rumineren meer aandacht eist en werkgeheugencapaciteit verbruikt dan concreet denken. Deze verwachting kan echter verworpen worden; er werd geen verschil gevonden op prestatie van het werkgeheugen tussen abstract en concreet denken. De resultaten van de huidige studie lijken in strijd met wat Leigh en Hirsch (2011) vonden. Zoals eerder vermeld vonden zij wel een verschil tussen abstract en concreet denken op werkgeheugenprestaties. Leigh en Hirsch (2011) vonden het verschil in werkgeheugencapaciteit voor abstract en concreet denken echter alleen bij participanten die waren geïnstrueerd om te piekeren over een persoonlijk relevant piekeronderwerp. In huidig onderzoek is bewust gekozen om een ruminerende denkstijl te induceren. Voor vervolgonderzoek zou het zinvol kunnen zijn om een pieker- en

rumineergroep met elkaar te vergelijken. Het lijkt echter onwaarschijnlijk dat rumineren en piekeren op andere werkgeheugenprocessen berusten. Rumineren en piekeren bleken in eerder onderzoek immers op vergelijkbare wijze aan werkgeheugenproblemen gerelateerd (Hayes, Hirsch & Mathews, 2008; Leigh & Hirsch, 2011; Philippot & Brutoux 2008).

Een mogelijke alternatieve verklaring voor de tegenstrijdige resultaten tussen Leigh en Hirsch (2011) en huidig onderzoek kan gevonden worden in een verschil in de werkgeheugentaak. De participanten in huidig onderzoek hebben in tegenstelling tot de participanten uit het onderzoek van Leigh en Hirsch (2011) de *Random Interval Generation* (RIG) taak gemaakt. Uit een informatieve vragenlijst bleek dat participanten de werkgeheugentaak in huidig onderzoek te belastend vonden in combinatie met de opdracht om concreet of abstract te denken. Het zou kunnen dat door de belastende werkgeheugentaak in de huidige studie het moeilijk maakte om gelijktijdig op een concrete of abstracte manier na te denken, waardoor er geen groepsverschillen werden gevonden. Een andere mogelijke verklaring voor de geringe verschillen op de werkgeheugentaak was het gestelde criterium voor de symmetrietaak. In huidig onderzoek is een standaardcriterium van 85 procent gehanteerd voor de symmetrietaak (Shah & Miyake, 1996). Gegeven het feit dat er drie verschillende taken gelijktijdig moesten worden uitgevoerd in de testfase (symmetrietaak, geheugentaak en het toepassen van een repetitieve denkstijl), zou het kunnen zijn dat participanten die de meeste problemen met hun werkgeheugen ervoeren, het criterium van 85 procent niet konden halen. Door het uitsluiten van deze participanten zouden groepsverschillen kunnen worden verhuld. Om dit argument uit te sluiten, is gekeken naar de resultaten als alle deelnemers werden meegenomen die een criterium van 75 procent hadden gehaald. Deze analyse leverde echter dezelfde uitkomsten op als wanneer criterium van 85 procent werd gehanteerd.¹

Uit de resultaten kwam ten slotte naar voren dat een depressieve stemming minder sterk werd ervaren nadat men gelijktijdig werd verzocht een repetitieve negatieve denkstijl te hanteren, terwijl men een werkgeheugentaak uitvoerde. Dit stemt overeen met voorgaand onderzoek, waaruit blijkt dat men met behulp van een adaptieve en instrumentele manier iemands depressieve symptomen kan laten afnemen door gebruik te maken van een neutrale of positieve afleiding (voor een overzicht: Nolen-Hoeksema, Wisco en Lyubomirsky, 2008). In huidig onderzoek heeft de werkgeheugentaak in feite als afleiding gediend. Als gevolg hiervan konden participanten niet herhaaldelijk blijven nadenken over een persoonlijke stressvolle situatie, hun aandacht verschoof naar de werkgeheugentaak, waardoor depressieve stemming minder sterk werd ervaren. Dit gevonden resultaat komt overeen met onderzoek van Lyubomirsky, Caldwell en Nolen-Hoeksema (1998), door middel van afleidende gedachten

¹ Bovendien is er gekeken naar de resultaten van alle deelnemers die werden meegenomen bij een criterium van 75 procent. De abstract- en concreetconditie werden vergeleken op werkgeheugenprestaties (PCU score). Er werden geen verschillen gevonden tussen abstract- en concreetconditie, $F(1,87) = 0.46$, $p = .50$.

verminderde depressieve stemming bij depressieve participanten. Daarentegen had afleiding geen positief effect op stemming bij participanten die niet depressief waren.

Er is mogelijk ook een andere alternatieve verklaring voor de afname van depressieve stemming in huidig onderzoek. Uit verscheidene onderzoek blijkt dat bij gezonde mensen het belasten van het werkgeheugen tegelijkertijd met het in gedachten houden van negatieve herinneringen leidt tot een afname van naarheid en levendigheid van de herinnering (Engelhard, van den Hout, Janssen & van der Beek, 2010). Verschillende theorieën verklaren dit fenomeen. Eén van deze theorieën waar veel onderzoek naar is gedaan en waar tot nu het meeste bewijs voor is gevonden, is de werkgeheugentheorie van Baddeley en Hitch (1974). Volgens de werkgeheugentheorie belast het ophalen van herinneringen het werkgeheugen, welke een beperkte capaciteit heeft. Andere taken belasten eveneens het werkgeheugen. Volgens de theorie blijft er dus minder aandacht over voor de negatieve herinnering wanneer tegelijkertijd aandacht gegeven moet worden aan de andere taak. Deze duale taken, het herinneren van de gebeurtenis en de werkgeheugentaak, concurreren dus met elkaar om aandacht. De herinnering wordt daardoor met minder emotionele lading opnieuw opgeslagen in het lange termijn geheugen (Andrade, Kavanagh & Baddeley, 1997). Deze theorie verklaart mogelijk het verschil van depressieve stemming op tijdstip twee en drie. Het zou zo kunnen zijn dat de negatieve herinnering op tijdstip drie verminderd is in levendigheid en emotionaliteit, waardoor men als gevolg hiervan ervaart een minder depressieve stemming ervaren. Op klinisch niveau, suggereert deze bevinding dat een klinische interventie voor overmatig rumineren zich kan richten op neutrale of positieve afleiding of graduele activering, wat mogelijk een directe en onmiddellijke invloed heeft op de stemming van depressieve patiënten.

Tot slot is gekeken naar de voorspellende waarde van depressieve symptomen en depressieve ruminatie op werkgeheugenproblemen gemeten met een vragenlijst. Eerder onderzoek suggereert dat depressie en rumineren worden geassocieerd met moeilijkheden in het verwijderen van irrelevant negatief materiaal uit het werkgeheugen, wat tot werkgeheugenproblemen kan leiden (Joorman & Gotlib, 2008). In overeenstemming met dit onderzoek blijkt dat depressieve symptomen een goede voorspeller waren voor werkgeheugenproblemen. Depressieve ruminatie was een matige voorspeller voor werkgeheugenproblemen. Hoewel de resultaten van het experiment niet konden aantonen dat rumineren een effect heeft op de prestatie op een werkgeheugentaak, werd er wel een significante associatie gevonden tussen rumineren en werkgeheugenproblemen. Een experiment kan wellicht werkgeheugenproblemen, welke ontstaan door rumineren, minder goed in beeld brengen dan een vragenlijst. Zoals gevonden in huidig onderzoek blijkt dat bij concurrerende taken en een grote werkgeheugendruk, men wellicht niet meer kan rumineren omdat de werkgeheugentaak veelal de aandacht opeist en dient als afleiding van de denkstijl. Dit kan mogelijk een verklaring zijn voor de verschillende resultaten van het experiment en de vragenlijst.

De huidige studie kende ook enkele beperkingen. Allereerst zorgde de homogeniteit van de participanten ervoor dat de resultaten wellicht niet generaliseerd konden worden naar een klinische

populatie. In huidig onderzoek hebben enkel studenten tussen de 18 en 30 jaar geparticipeerd. Daarnaast zou vervolgonderzoek gebruik kunnen maken van de VAS schaal om de levendigheid van de herinnering op dat moment te meten. Een hogere mate van levendigheid van mentale beelden hangt samen met een grotere mate van angst, depressie en emotionele instabiliteit (Brewin, Gregory, Lipton & Burgess, 2010; Engelhard, van den Hout, Janssen & van der Beek, 2010; Pearson, Deepro, Wallace-Hadrill, Burnett, Heyes & Holmes 2013). Ook waren de inducties die gebruikt werden in de huidige studie enigszins kunstmatig. De repetitieve negatieve denkstijl over een geselecteerde stressvolle herinnering kan daardoor niet geheel vergeleken worden met een ruminatieve denkstijl zoals deze spontaan wordt gebruikt door mensen met een klinische depressie of mensen die een traumatische gebeurtenis hebben meegemaakt. Het is waarschijnlijk dat een klinische repetitieve negatieve denkstijl een ander effect zal hebben op het werkgeheugen, dan een gemanipuleerde denkstijl in het laboratorium. Tenslotte zou het zinvol zijn om voor vervolgonderzoek een subklinisch groep mee te nemen, gezien het feit dat de effecten van rumineren op het werkgeheugen tot nu toe alleen in subklinische groepen werden gevonden (Lissnyder, Koster, & De Raedt; Watkins & Brown, 2002).

De gehoopte resultaten bleven in huidig onderzoek uit. Rumineren eiste niet meer aandacht en werkgeheugencapaciteit dan concreet denken. Ondanks dat huidig onderzoek geen bevestigende resultaten heeft opgeleverd, heeft het daarentegen wel een interessante bevinding opgeleverd. Neutrale en-of positieve afleiding heeft mogelijk een directe invloed op depressieve stemming, mogelijk omdat het de levendigheid en emotionaliteit van autobiografische herinneringen vermindert. Tevens kunnen de bevindingen en beperkingen van deze studie een bron van inspiratie zijn voor toekomstig onderzoek. Zo is het aan te raden dat toekomstige studies het effect van denkstijlen op werkgeheugenprocessen op een andere manier proberen te achterhalen. Het is wellicht nuttig om te achterhalen in hoeverre de mate van afleiding van invloed is op de afname van het rumineerproces. Onze bevindingen suggereren dat hoe zwaarder de taak die het werkgeheugen belast, hoe minder gelegenheid er is om te rumineren. Rumineren verstoort dus taken die minder aandacht vragen van het werkgeheugen, waardoor concurrentie tussen rumineren en de taak ontstaat. Bovendien gaven metingen uit de vragenlijsten aan dat werkgeheugenproblemen voorspeld konden worden door depressieve symptomen en depressieve ruminatie. Vervolgonderzoek naar het verband tussen rumineren, werkgeheugenproblemen en depressie zal bijdragen tot verder inzicht in onderliggende cognitieve kwetsbaarheidsfactoren voor depressie. Dit kan tevens bijdragen tot het verbeteren van preventie- en behandelprogramma's van depressieve symptomen.

Literatuurlijst

- Andrade, J., Kavanagh, D., & Baddeley, A. (1997). Eye-movements and visual imagery: A working memory approach to the treatment of posttraumatic stress disorder. *British Journal of Clinical Psychology*, 36, 209- 223.
- Baddeley, A.D. (1966). *Working memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Beck, A.T. (1976) Cognitive therapy and the emotional disorders. New York: *International Universities Press*.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *Manual for Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Bouman, T.K., Luteijn, F., Albersnagel, F.A. & Ploeg, F.A. van der (1985). Enige ervaringen met de Beck depression inventory (BDI). *Tijdschrift voor Psychologie*, 13(2), 13-24.
- Brewin CR, Gregory JD, Lipton M, Burgess N. (2010) Intrusive images in psychological disorders: characteristics, neural mechanisms, and treatment implications. *Psychological Review*, 117(1), 210-32. doi:10.1037/a0018113
- COTAN (2002). *Documentatie van Tests & Testresearch in Nederland*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Daches, S. & Mor, N. (2013). Training ruminators to inhibit negative information: a preliminary report. *Cognitive Therapy and Research*, 38,1–12. doi:10.1007/s10608-013-9585-5
- Ehring, T. & Watkins, E.R. (2008). Repetitive negative thinking as a transdiagnostic process. *International Journal of Cognitive Therapy*, 1, 192-205. doi:10.1521/ijct.2008.1.3.192
- Engelhard, I.M., van den Hout, M.A., Janssen, W.C. & van der Beek, J. (2010). Eye movements reduce vividness and emotionality of “flashforwards”. *Behaviour Research and Therapy*, 48(5), 442-447. doi:10.1016/j.brat.2010.01.003
- Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. A. (1999). Working memory, short-term memory and general fluid intelligence: A latent variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128(3), 309-331. doi:10.1037/0096-3445.128.3.309
- Eysenck, M.W., Derakshan, N., Santos, R., Calvo, M.G. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336-353. doi:10.1037/1528-3542.7.2.336
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: SAGE Publications.
- Graaf, R. de, Have, M. ten & Dorselaer, S. van (2010). *De psychische gezondheid van de Nederlandse bevolking*. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Hayes, S., Hirsch, C. R., & Mathews, A. (2008). Restriction of working memory capacity during worry. *Journal of Abnormal Psychology*, 117, 712-71. doi:10.1037/a0012908
- Jorman, J. & Gotlib, I.H. (2008). Updating the Contents of Working Memory in Depression: Interference From Irrelevant Negative Material. *American Psychological Association*, 117(1), 182-192. doi:10.1037/0021-843X.117.1.182

- Kessler, R.C., & Wang, P.S. (2009). The epidemiology of depression. In I.H. Gotlib, C.L.Hammen (2nd ed.). *Handbook of Depression* (pp. 5-22). New York: Guilford.
- Leigh, E. & Hirsch, C.R. (2011). Worry in imagery and verbal form: Effect on residual working memory capacity. *Behaviour Research and Therapy*, 49, 99-105. doi:10.1016/j.brat.2010.11.005
- Levens, S.M., Gotlib, I.H. (2010). Updating positive and negative stimuli in working memory in depression. *Journal of Experimental Psychology*, 139(4), 654-664. doi:10.1037/a0020283
- Lissnyder, E., Koster, E.H.W. & De Raedt, R. (2012). Cognitieve controle over negatieve gedachten: een stand van zaken. *Gedragstherapie*, 45, 55-68.
- Lyubomirsky, S., Caldwell, N. & Nolen-Hoeksema, S. (1998). Effects of ruminative and distracting responses to depressed mood on retrieval of autobiographical memories. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(1), 166-177. doi:10.1037/0022-3514.75.1.166
- Lyubomirsky, S., Kasri, F. & Zehm, K. (2003). Dysphoric Rumination impairs concentration on academic tasks. *Cognitive Therapy and Research*, 27(3), 309-330.
doi: 10.1023/A:1023918517378
- Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M.J., Witzki, A.H., Howerter, A., Wager, T.D. (2000) The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100.
doi:10.1006/cogp.1999.0734
- Moberly, N. J., & Watkins, E. R. (2006) Processing mode influences the relationship between trait rumination and emotional vulnerability. *Behavior Therapy*, 37(3), 281-291.
doi:10.1016/j.beth.2006.02.003
- Mor, N. & Winquist, J. (2002). Self-focused attention and negative affect: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 128(4), 638-662. doi:10.1037/0033-2909.128.4.638
- Nee, D.E. & Jonides, J. (2008) Dissociable interference-control processes in perception and memory. *Psychological Science*, 19(5), 490–500. doi:10.1111/j.1467- 9280.2008.02114.x.
- Nolen-Hoeksema, S. (1991). Responses to depression and their effects on the duration of depressive episodes. *Journal of Abnormal Psychology*, 100(4), 569-582. doi:10.1037/0033-2909.128.4.638
doi:10.1037/0021-843X.100.4.569
- Nolen-Hoeksema, S., Wisco, B.E., & Lyubomirsky, S. (2008). Rethinking rumination. *Perspectives on Psychological Science*, 3(5), 400-424. doi: 10.1111/j.1745-6924.2008.00088.x
- Osman, A., Barrios, F.X., Gutierrez, P.M., Williams, J.E., & Bailey, J. (2008). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II in nonclinical adolescent samples. *Journal of clinical psychology*, 64(1), 83-102. doi:10.1002/jclp.20433
- Pearson DG, Deepröse C, Wallace-Hadrill SMA, Burnett Heyes S, Holmes EA. (2013) Assessing mental imagery in clinical psychology: a review of imagery measures and a guiding framework. *Clinical Psychology*, 33(1), 1-23. doi:10.1016/j.cpr.2012.09.001

- Porter, R.J., Gallagher, P., Thompson, J.M. & Young, A.H. (2003) Neurocognitive impairment in drug-free patients with major depressive disorder. *Journal of Psychiatry*, 33(2), 214–220. doi:10.1007/s10608-007-9128-z
- Raes, F., Schoofs, H., Hoes, D., Hermans, D., Van Den Eede, F., & Franck, E. (2009). ‘Reflection’ en ‘brooding’ als subtypes van rumineren: een herziening van de Ruminative Response Scale. *Gedragstherapie*, 42, 205-214.
- Schoofs, H., Hermans, D., & Raes, F. (2010). Brooding and reflection as subtypes of rumination: Evidence from confirmatory factor analysis in nonclinical samples using the Dutch Ruminative Response Scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 32, 609-617. doi:10.1007/s10862-010-9182-9
- Shah, P., & Miyake, A. (1996). The separability of working memory resources for spatial thinking and language processing: An individual differences approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125, 4-27. doi:10.1037/0096-3445.125.1.4
- Steer, R.A., Ball, R., Ranieri, W.F., & Beck, A.T. (1999). Dimensions of the Beck Depression Inventory-II in clinically depressed outpatients. *Journal of clinical psychology*, 55(1), 117-128.
- Stokes, C., & Hirsch, C. R., (2010). Engaging in imagery vs. verbal processing of worry: impact on negative intrusions in high worriers. *Behaviour Research and Therapy*, 48(5), 418-523 doi:10.1016/j.brat.2009.12.011
- Treynor WFC, Gonzalez R, Nolen-Hoeksema S. (2003). Rumination reconsidered: A psychometric analysis. *Cognitive Therapy and Research*, 27, 247–259.
- Vallat-Azouvi, C, Pradat-Diehl, P. & Azouvi, P. (2012). The Working Memory Questionnaire: a scale to assess everyday life problems related to deficits of working memory in brain injured patients. *Neuropsychological Rehabilitation*, 22(4), 634-49. doi: 10.1080/09602011.2012.681110
- Vandierendonck, A., De Vooght, G., & Van der Goten, K. (1998). Does random time interval generation interfere with working memory executive functions? *European Journal of Cognitive Psychology*, 10, 413-442. doi:10.1080/713752284
- Watkins, E., & Brown, R.G. (2002). Rumination and executive function in depression: An experimental study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 72(3), 400-402. doi: 10.1136/jnnp.72.3.400
- Watkins, E.R., & Moberly, N.J. (2009) Concreteness training reduces dysphoria: A pilot proof-of-principle study. *Behaviour Research and Therapy*, 47(1), 48-53. doi:10.1016/j.brat.2008.10.014
- Watkins, E., & Moulds, M. (2005). Positive beliefs about rumination in depression - a replication and extension. *Personality and Individual Differences*, 39, 73-82. doi:10.1016/j.paid.2004.12.006

Watkins, E.R., & Teasdale, J.D. (2001) Rumination and Overgeneral Memory in Depression: Effects of Self-focus and Analytic Thinking. *Journal of Abnormal Psychology, 110*, 353-357. doi:10.1037/1528-3542.5.3.319

Bijlage

Bijlage 1: Informatiebrief

Informatiebrief

Universiteit Utrecht



Ophalen van herinneringen

Versie 01-12-2014

Beste deelnemer,

Door middel van deze brief lichten we het experiment kort toe.

Deze studie richt zich op de invloed van denkprocessen en het functioneren van het geheugen. Tijdens het experiment haal je herinneringen op en zal je tegelijkertijd een geheugentaak uitvoeren.

Bij deelname zal de proefleider beginnen met een korte uitleg over het experiment. Vervolgens zal je enkele korte vragenlijsten invullen. Daarna begint het experiment. De instructies van het experiment krijg je te zien op het computerscherm en/of te horen via een koptelefoon.

Hoewel we graag willen dat je deelneemt aan het hele onderzoek, mag je te allen tijde stoppen met het onderzoek zonder opgaaf van reden. Ook mag je, na het tekenen van het toestemmingsformulier, alsnog besluiten om niet deel te nemen aan het onderzoek.

Als je nog vragen hebt na het lezen van deze informatiebrief, dan kun je deze stellen aan de proefleider.

Bijlage 2: toestemmingsverklaring

Toestemmingsverklaring*

voor deelname aan het wetenschappelijk onderzoek.

“Ophalen van herinneringen”

Ik ben over het onderzoek geïnformeerd. Ik heb de schriftelijke informatie (*versie: 1-12-2014*) gelezen. Ik ben in de gelegenheid gesteld om vragen over het onderzoek te stellen. Ik heb over mijn deelname aan het onderzoek kunnen nadenken. Ik heb het recht mijn toestemming op ieder moment weer in te trekken zonder dat ik daarvoor een reden behoeft op te geven.

Ik stem toe met deelname aan het onderzoek zoals beschreven in de informatiebrief.

Naam:

Geboortedatum:

Handtekening:

Datum:

Ondergetekende, verantwoordelijke onderzoeker, verklaart dat de hierboven genoemde persoon zowel schriftelijk als mondeling over het bovenvermelde onderzoek is geïnformeerd.

Naam:

Functie:

Handtekening:

Datum:

-
- *Dit formulier is bestemd voor onderzoek met meerderjarigen die wilsbekwaam zijn. Bij dit onderzoek moet door de betrokkene zelf toestemming worden verleend.*

Bijlage 3: Working Memory Questionnaire (WMQ)

VRAGENLIJST

Geef voor elk van de volgende vragen aan in hoeverre deze op u van toepassing zijn, door het juiste nummer te omcirkelen.

	1	2	3	4	5	
	helemaal niet relevant		gemiddeld		heel erg relevant	
1.	Vindt u het moeilijk om een project uit te voeren zoals het kiezen en organiseren van uw vakantie?	1	2	3	4	5
2.	Wanneer u gaat winkelen, geeft u dan vaak meer uit dan het budget dat u zelf had gesteld?	1	2	3	4	5
3.	Vindt u het lastig om een activiteit uit te voeren die bestaat uit chronologische stappen (zoals koken, naaien of een doe-het-zelf-project)?	1	2	3	4	5
4.	Heeft u moeite met het indelen van uw tijd als het gaat om afspraken en uw dagelijkse bezigheden?	1	2	3	4	5
5.	Wanneer u met een taak bezig bent, en u komt er achter dat u iets verkeerd doet, vindt u het dan lastig om van strategie te veranderen?	1	2	3	4	5
6.	Vindt u het lastig om de stappen in een gebruikershandleiding op te volgen (bijvoorbeeld bij het in elkaar zetten van meubilair of het installeren van een nieuw apparaat)?	1	2	3	4	5
7.	Vindt u het erg verstorend wanneer een onverwachte gebeurtenis uw dag of het gene waar u mee bezig bent onderbreekt?	1	2	3	4	5
8.	Vindt u dat u lang twijfelt voordat u ook maar iets heel gewoons aanschaft?	1	2	3	4	5
9.	Heeft u moeite met het bijhouden van uw papierwerk, zoals het betalen van rekeningen?	1	2	3	4	5
10.	Nadat u hebt gewinkeld of boodschappen hebt gedaan, merkt u dan, tot uw verbazing, dat u veel dingen heeft aangeschaft die u eigenlijk niet nodig had?	1	2	3	4	5