



Universiteit Utrecht

**“Het effect van rumineren op de werkgeheugencapaciteit:
een vergelijking tussen een abstracte- en concrete
denkstijl”.**

Master scriptie onderzoek
Klinische Psychologie & Gezondheidspsychologie

S. Ruijs (3677540)

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

ABSTRACT

Persisterende negatieve gedachten, zoals bij rumineren, zijn kenmerkend voor depressie. Rumineren kan gedefinieerd worden als een maladaptieve denkstijl waarbij men repetitief de aandacht richt op de aard en gevolgen van depressieve symptomen, negatieve emoties en stressvolle gebeurtenissen (Nolen-Hoeksema, 1991). Depressieve ruminatie is geassocieerd met cognitieve controle problemen, specifiek bij processen die de centraal executieve functies vereisen. De relatie tussen rumineren en beperkingen binnen het werkgeheugen, speelt mogelijk een belangrijke rol bij het ontstaan en de instandhouding van depressie. Tevens is het gezien de hoge terugvalcijfers van depressie van belang deze veronderstelde effecten nader te onderzoeken. Deze studie onderzocht of rumineren in een abstracte (verbale) vorm meer interfereerde met de capaciteit van het werkgeheugen, dan het aanhouden van een concrete (beeldende) denkstijl. De steekproef bestond uit 77 studenten, waarvan 61% vrouw was. Allereerst werden de participanten gevraagd een aantal vragenlijsten in te vullen. Tijdens de experimentele fase werden de participanten geïnstrueerd te rumineren, in ofwel abstracte- ofwel concrete vorm, over een persoonlijke en negatieve gebeurtenis terwijl tegelijkertijd een werkgeheugentaak (de symmetrie span taak) werd uitgevoerd. Uit de resultaten bleek dat rumineren in abstracte vorm geen slechtere prestatie teweeg bracht op de werkgeheugentaak, vergeleken met participanten die op een concrete manier nadachten. Deze bevinding indiceert dat abstract denken de werkgeheugencapaciteit niet meer beperkt, dan het concreet denken. Opvallend resultaat was dat depressieve symptomen en rumineren, wanneer gemeten met vragenlijsten, wel werkgeheugenproblemen konden voorspellen. Tevens bleek dat belasting van het werkgeheugen, door middel van de taak, de negatieve stemming juist verminderde voor beide groepen en het effect van de denkstijlen leek te onderdrukken. Vervolg onderzoek is nodig om meer inzicht te krijgen in de relatie tussen rumineren, werkgeheugenproblemen en depressie, zodat dit mogelijk een bijdrage kan bieden voor bestaande therapeutische behandelingen.

ABSTRACT

Persisting negative thoughts, such as rumination, are considered a key factor of depression. Rumination can be defined as a maladaptive thinking style, in which people repetitively focus their attention on the cause and consequences of their depressive symptoms, negative emotions and stressful events (Nolen-Hoeksema, 1991). Rumination is associated with cognitive control deficits, particularly those requiring central executive functioning. The link between rumination and restriction of working memory capacity presumably plays an important role in the onset and duration of depression. Furthermore, considering the high relapse numbers of depression, it is necessary to further examine these assumed effects. The current research was conducted in order to determine whether rumination in an abstract (verbal) form interferes with the capacity of the working memory to a greater

extent, than maintaining a concrete (imagery-based) thinking style. The sample consisted of 77 undergraduates, of which 61% were female. At the beginning the participants were asked to fill out several questionnaires. During the experimental phase participants were instructed to repeatedly think, in either an abstract- or concrete form, about a personal and negative event whilst performing a working memory task (*the symmetry span task*). Results did not show significantly different impaired performances on the working memory task when ruminating in abstract form compared to participants who thought in a concrete manner. These findings indicate that abstract thinking does not deplete the capacity of working memory more so than concrete thinking. However, a remarkable finding was that depressive symptoms and rumination, when measured with questionnaires, did predict working memory problems. Furthermore, when working memory resources were utilised, as so during the task, negative mood decreased for both groups and seemed to suppress the effects of the thinking style. Future research is needed to gain further insight into the relationship between rumination, working memory problems and depression, so it can potentially contribute to current therapeutic treatments.

INLEIDING

Depressie is een van de meest voorkomende psychiatrische aandoeningen van deze tijd en kan leiden tot ernstige beperkingen in het dagelijks functioneren (De Lissnyder, Koster & De Raedt, 2012). Rumineren blijkt een sleutelfunctie te hebben bij zowel het ontstaan als bij de instandhouding van een depressieve stoornis (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1991). Rumineren wordt gedefinieerd als een denkstijl waarbij men repetitief de aandacht richt op de aard en de gevolgen van depressieve symptomen, negatieve emoties en/of stressvolle gebeurtenissen (Nolen-Hoeksema, 1991). Omwille de hoge prevalentiecijfers en de chroniciteit van depressie, is het van groot belang onderliggende kwetsbaarheden te onderzoeken (De Lissnyder, Koster & De Raedt, 2011). Bovendien is er een grote kans op terugval: de meerderheid van de patiënten met een depressie maken na een aanvankelijk succesvolle behandeling nieuwe depressieve episodes door (Boland & Keller, 2009). Een beter theoretisch begrip van de effecten van rumineren is daarom cruciaal, onder meer omdat deze kennis gebruikt kan worden bij het verbeteren van bestaande therapeutische behandelingen die zich specifiek richten op repetitief denken (Querstret & Croy, 2013).

In de literatuur bestaan er verscheidene theorieën over de effecten van rumineren op psychische klachten. Een dominante theorie om de relatie tussen ruminatie en depressie en de consequenties ervan te verklaren, is de *Response Styles Theory* van Nolen-Hoeksema (1991). Deze theorie wordt wereldwijd ondersteund en heeft bewijs geleverd dat ruminatie depressieve klachten verergert doordat het negatief denken versterkt, sociale steun beperkt en het oplossen van problemen belemmert. Daarbij lijken ruminatieve reacties depressie te versterken door de invloed hiervan op het instrumenteel gedrag. Door te rumineren wordt het gevoel van controle verstoord en gaat men gedragingen die positieve bekrachtiging tot stand kunnen brengen uit de weg. Dit ruminatie proces zou tevens ook veel tijd in beslag nemen, wat bijdraagt aan cognitieve passiviteit en sociale vermijding (Nolen-Hoeksema, Wisco & Lyubomirsky, 2008).

De laatste jaren heeft er binnen de theoretische benaderingen ten aanzien van rumineren als cognitieve kwetsbaarheidsfactor voor depressieve klachten, een belangrijke verschuiving plaatsgevonden. Er wordt niet enkel gekeken naar de (negatieve) cognitieve *inhoud*, dus *wat* men denkt, maar ook theorieën over *hoe* men denkt, hebben belangstelling gewonnen. Een dominante theorie hierin, stelt namelijk dat de nadelige effecten van rumineren gedeeltelijk bepaald worden door de verwerkingsstijl die actief is tijdens het repetitief denken (Watkins, Moberly & Moulds, 2008). Watkins (2008) stelt in een invloedrijke publicatie dat een repetitief denkproces zoals rumineren kan worden onderscheiden op de functionele eigenschappen. Enkele hiervan zijn adaptief en andere maladaptief. Volgens deze theorie kan de denkstijl abstract of concreet zijn. Abstract repetitief denken wordt gezien als een maladaptief denkproces, dat wordt gekarakteriseerd door verbale evaluatie van de gedachten. Abstracte gedachten zijn vaak algemeen, zonder context en voornamelijk gericht op betekenisverlening aan oorzaken en gevolgen van de ervaren symptomen en gevoelens. Deze

cognitieve inhoud wordt gekenmerkt door 'waarom' vragen (e.g. "Waarom voel ik mij zo?"). De tweede verwerkingsstijl, concreet denken, staat hier tegenover en wordt gezien als een adaptief proces. In tegenstelling tot de abstracte denkstijl is de inhoud van gedachten hier meer specifiek, verbeeldend, gedetailleerd en contextueel van aard en staat de 'hoe' vraag centraal (e.g. "Hoe voelde je, je moment voor moment") (Watkins, 2008). Een soortgelijk onderscheid tussen adaptieve en maladaptieve vormen van rumineren bij depressie werd gemaakt door Treynor, Gonzalez en Nolen-Hoeksema (2003). De abstracte verwerkingswijze van cognitief materiaal (e.g. Watkins, 2008) wordt hier ook wel *brooding* genoemd. Hierbij verleent men op een beschrijvende wijze interpretatie aan een (stressvolle) gebeurtenis en maakt passieve vergelijkingen over de huidige situatie en niet behaalde doelen. Dit passieve denkproces blijkt zowel op de korte termijn als op de lange termijn geassocieerd te zijn met meer depressieve symptomen. In overeenstemming met dit onderscheid kan de concrete denkstijl gezien worden als een doelgericht proces, waarbij via zelfreflectie juist oplossingen voor cognitieve problemen worden gezocht. Wegens de activerende probleemaanpak zal deze reflectieve denkstijl op de lange termijn zorgen voor minder depressieve gevoelens (Treynor, Gonzalez & Nolen-Hoeksema, 2003).

Nog recenter is de aandacht voor nieuwe theorieën die veronderstellen dat rumineren tot depressie leidt vanwege een relatie met problemen in het werkgeheugen (Hayes, Hirsch & Matthews, 2008; Koster, Lissnyder, Derakshan & de Raedt, 2011). Het werkgeheugen is een beperkte cognitieve bron, waarin informatie tijdelijk wordt opgeslagen en kan worden bewerkt gedurende leerprocessen, redematies en betekenisverlening (Baddeley & Hitch, 1974). Gezien de beperkte capaciteit van het werkgeheugen is het van groot belang dat binnenkomende informatie gefilterd wordt om ruimte vrij te maken voor relevantere informatie. Het is de taak van een goed werkend werkgeheugen, en met name van het centraal executieve systeem, om relevante informatie actief te houden en irrelevante informatie of gedrag te inhiberen. Het centrale executieve systeem is dus actief bij het sturen en controleren van de aandacht (Hayes, Hirsch & Matthews, 2008). Gesteld wordt dat het rumineerproces, in context van een depressie, nadelige effecten teweeg brengt binnen het werkgeheugen en met name in het executief functioneren. Aansluitend hierop is de *impaired disengagement hypothesis* opgesteld om de relatie tussen ruminatie en cognitieve controle problemen in kaart te brengen (Koster, Lissnyder, Derakshan & de Raedt, 2011). Er wordt beargumenteerd dat zelfkritische, negatieve gedachten (zoals bij ruminatie) bij het zoeken naar eigen bijdrage aan een stressvolle gebeurtenis voor de meeste individuen niet overeenkomen met positieve gedachten over zichzelf. De discrepantie tussen deze gedachten veroorzaakt volgens dit model een cognitief conflict. Bij de meeste mensen worden dit soort conflicten gevolgd door de aandacht te onttrekken van de negatieve gedachte-inhoud. Wanneer dit proces succesvol is, kan er actief gezocht worden naar een oplossing voor de situatie of kan men de aandacht richten op andere (taak) relevante informatie, waardoor er minder depressieve gevoelens worden ervaren. Het rumineerproces, zoals bij mensen met depressieve klachten, kan echter de normale emotieregulatie in de weg zitten en depressieve gevoelens in stand houden. Mensen met

depressieve klachten blijken namelijk een verstoring in de aandachtsprocessen te hebben, waardoor zij grote moeite hebben om deze negatieve denkstijl los te laten en de aandacht te verschuiven naar neutrale informatie. Gesteld wordt dat rumineerprocessen de voornaamste rol spelen bij deze beperkingen in de cognitieve functies van het werkgeheugen, waardoor het tevens gerelateerd lijkt te zijn aan beperkingen in de probleemoplossing (De Raedt & Koster, 2010).

In overeenstemming met deze theorie is er door meerdere studies bewijs geleverd dat rumineren inderdaad een belangrijke rol speelt bij cognitieve processen binnen het werkgeheugen. Zo is er bijvoorbeeld aangetoond dat ruminatie beslag legt op de capaciteit van het werkgeheugen (Davis & Nolen-Hoeksema, 2000; Phillipot & Brutoux, 2008; Watkins & Brown, 2002). Ondanks dat het bekend is dat het rumineerproces primair kan leiden tot ernstige beperkingen van de cognitieve functies (Koster, Lissnyder, Derakshan & de Raedt, 2011), toonde onderzoek van Davis en Nolen-Hoeksema (2000) aan dat participanten die kampten met depressie en tevens rumineerden meer fouten maakten op een geheugentaak die voornamelijk cognitieve flexibiliteit meet (de *Wisconsin Card Sorting Test*; *WCST*). In vergelijking met niet-ruminerende participanten liet de rumineer-groep zien inflexibeler te zijn in cognitieve denkstijl. Wanneer de participant gevraagd werd te rumineren, bleek men meer moeite te hebben om de aandacht te verschuiven naar informatie die relevant is voor de taak. Daarnaast leverde studie van Watkins en Brown (2002) bewijs dat de beperkingen binnen de executieve functies in het werkgeheugen specifiek verergerd kunnen worden door interferentie van rumineren. Een depressieve participantengroep en een niet-depressieve controlegroep werden vergeleken op een *random number generation task*, waarbij deelnemers uit beide groepen voorafgaand aan deze taak werden geïnstrueerd te rumineren of werden afgeleid door na te denken over neutrale onderwerpen. Opvallend was dat hoewel alleen de depressieve participantengroep bij inductie van het rumineren meer moeite had met inhiberen van executieve controle in vergelijking met de afleidingsgroep, er na afleiding geen verschil tussen de depressieve participantengroep en niet-depressieve controlegroep werd gevonden. De auteurs concludeerden hieruit dat het executief functioneren mogelijk niet fundamenteel beperkt is bij depressieve mensen, maar dat ruminatie tijdelijk deze executieve processen verzwakt. Het onderzoek van Phillipot & Brutoux (2008) vervolgde de studie van Watkins en Brown (2002) naar de effecten van rumineren op de executieve functies. Zij vonden echter dat de hiervoor besproken studie zich beperkte met de gekozen geheugentaak, vanwege het feit dat het maar één algemene score opleverde en er niet duidelijk was welk facet van executieve controle er precies werd gemeten. Vandaar dat zij in hun studie gebruik maakten van de Stroop Taak, waarmee cognitieve inhibitie en flexibiliteit van de executieve functies werden getest bij dysfore en niet-dysfore individuen. Deze twee groepen ondergingen voorafgaand aan de taak ofwel een ruminatie inductie of een afleidingsinductie. Het belangrijkste resultaat in deze studie was dat rumineren een nadelige werking bleek te hebben op de inhibitie van de capaciteit van het werkgeheugen. Het gevonden resultaat bleek echter alleen te gelden voor de depressieve groep. Er

is verder, zover bij mij bekend, nog maar weinig onderzoek gedaan naar de relatie tussen ruminatie en werkgeheugenproblemen.

Een soortgelijke vorm van repetitief denken, 'piekeren', en de relatie tussen de effecten hiervan op de werkgeheugencapaciteit is vaker onderzocht. Hoewel er gesteld wordt dat deze persisterende negatieve denkstijlen (rumineren en piekeren) veel overlap vertonen doordat het vergelijkbare cognitieve processen zijn en de constructen hoog correleren, is het voor huidig onderzoek van belang de verschillen te benadrukken (Beckwe, Deroost, Koster, De Lissnyder & De Raedt, 2013). In vergelijking met rumineren is piekergedrag meer op de toekomst gericht en is het innerlijke monoloog meer gefocust op het voorkomen van negatieve gebeurtenissen. Waar rumineren karakteristiek is voor depressie, is piekeren vaak typisch voor mensen met een gegeneraliseerde angststoornis (GAS; Hayes, Hirsch & Matthews, 2008). Piekeren blijkt, net als rumineren, gerelateerd aan beperkingen in de werkgeheugencapaciteit (Stefanopoulou, Hirsch, Hayes, Adlam & Coker, 2014). Recent onderzoek van Stefanopoulou, Hirsch, Hayes, Adlam en Coker (2014) toonde bijvoorbeeld aan dat piekeren veel aandacht opneemt en dat er door dit proces weinig capaciteit van het werkgeheugen vrij blijft. Participanten gediagnostiseerd met een GAS en een gezonde participantengroep werden in dat onderzoek geacht te presteren op een *random key-pressing task*, terwijl er ofwel over een toekomstige, zorgelijke gebeurtenis werd nagedacht ofwel over een positieve toekomstige gebeurtenis. Het genereren van willekeurige responsen wordt verondersteld in verband te staan met hoge niveaus van controle binnen de aandachtsprocessen, doordat de gewoonte om in stereotyperende series te reageren doorbroken moet worden. Verminderde willekeurigheid op de taak, betekent verminderde cognitieve controle. Uit de resultaten bleek dat alleen de GAS-groep (niet de gezonde participantengroep) minder willekeurige toetsen gebruikten wanneer zij geïnstrueerd waren te piekeren, dan wanneer zij aan een toekomstige, positieve gebeurtenis dachten. De auteurs suggereren hier dat de piekergedachten dusdanig veel capaciteit op eist van de aandachtcontroleprocessen in deze populatiegroep, waardoor cognitieve bronnen worden beperkt.

Leigh en Hirsch (2011) deden eveneens onderzoek naar de effecten van piekergedrag op het werkgeheugen en maakte hiervoor gebruik van de RIG (*Random Interval Generation task*). Deze RIG-taak werkt via soortgelijke principes als de *random key-pressing task*; des te minder willekeurig het tijdsinterval is tussen de reacties op de taak, des te zwakker de cognitieve controle. Wanneer dit het geval is kan dit duiden op een meer beperkte werkgeheugencapaciteit. In dit onderzoek werd tevens onderscheid gemaakt in de denkstijlen door hoge en lage piekergroepen, ofwel na te laten denken op een verbale- (abstracte) ofwel een beeldende (concrete) manier. De belangrijkste resultaten uit dit experiment vonden bewijs dat de verbale vorm van piekeren (bij hoog-piekeraars) meer beperkingen oplegde aan de capaciteit in het werkgeheugen, dan wanneer gedachten gevormd werden in een verbeeldende vorm. Een nadeel van eerder genoemde studies naar de effecten van repetitieve denkstijlen is dat er vaak een algemene vorm van piekeren/rumineren wordt onderzocht, terwijl het onderscheid in abstract denken en concreet denken naar mijn mening zeer relevant is. Leigh en Hirsch

(2011) maakte in hun onderzoek dit onderscheid wel en hebben om die reden methodisch gezien de basis gevormd voor huidig onderzoek. Daarnaast is het een nadeel dat interferentie binnen het werkgeheugen bij *gelijktijdig* rumineren en uitvoeren van de taak zelden is onderzocht. Slechts het effect van rumineren voorafgaand aan de werkgeheugentaak is onderzocht (cf. Phillipot & Brutoux, 2008; Watkins & Brown, 2002).

Huidig onderzoek maakt zowel een onderscheid tussen het abstract- en het concreet denken bij herinnering aan een negatieve gebeurtenis, én de inductie van de betreffende denkstijl zal gelijktijdig plaatsvinden met de werkgeheugentaak. Hoofdzakelijk wordt in huidig onderzoek onderzocht of de effecten van rumineren bij herinnering aan een negatieve gebeurtenis beperkingen oplegt aan de capaciteit van de executieve functies in het werkgeheugen. Deze beperkingen in de executieve functies van het werkgeheugen worden gemeten aan de hand van prestatie op de Symmetrie span taak (werkgeheugentaak). Er wordt door middel van drie verwachtingen getoetst of de negatieve effecten van rumineren sterker worden beïnvloed door het aanhouden van de abstracte denkstijl, ten opzichte van het toepassen van een concrete denkstijl. De eerste hypothese luidt dat bij het ophalen van een negatieve herinnering, een abstracte denkstijl zal leiden tot meer negatieve gevoelens, dan wanneer participanten op concrete wijze over de herinnering nadenken (cf. Watkins, 2008). Daarnaast wordt er verwacht dat het toepassen van een abstracte denkstijl een slechtere prestatie op de werkgeheugentaak teweeg brengt, dan bij participanten die de concrete denkstijl aanhouden (cf. Leigh & Hirsch, 2011). Tot slot wordt er verwacht dat na het gehele experiment de mate van neerslachtigheid afneemt voor beide groepen, vanwege de afleidende werking die de werkgeheugentaak kan hebben op de repetitieve negatieve denkstijlen. Bij abstract denken wordt echter verwacht dat er hier een minder sterke daling zal plaatsvinden, dan bij concreet denken. Aanvullend wordt verwacht dat depressieve symptomen en depressief rumineren, problemen in het werkgeheugen kunnen voorspellen, waarbij allen gemeten worden door middel van vragenlijsten.

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 redenen, 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 (zie Bijlage 2). 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 oefenfasen 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 (Trenor, 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 (Trenor et al., 2003). Gebruik van deze subschaal wordt geprefereerd, ten opzichte van de RRS totaalscore, aangezien dit (maladaptieve) component van de RRS geen inhoudelijke overlap vertoont met depressieve symptomen zoals bijvoorbeeld in de BDI-II (Trenor et al., 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’ (zie Bijlage 3). 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

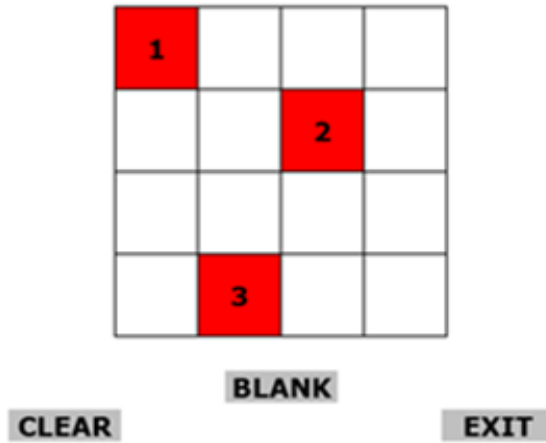
Tijdens het onderzoek liep de participant twee fases door. Deze fases waren grotendeels gelijk voor beide condities. In de eerste fase werd gevraagd om een herinnering aan een negatieve gebeurtenis op te halen en daarbij een specifieke denkstijl te gebruiken, afhankelijk van de conditie waarin de deelnemer 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.

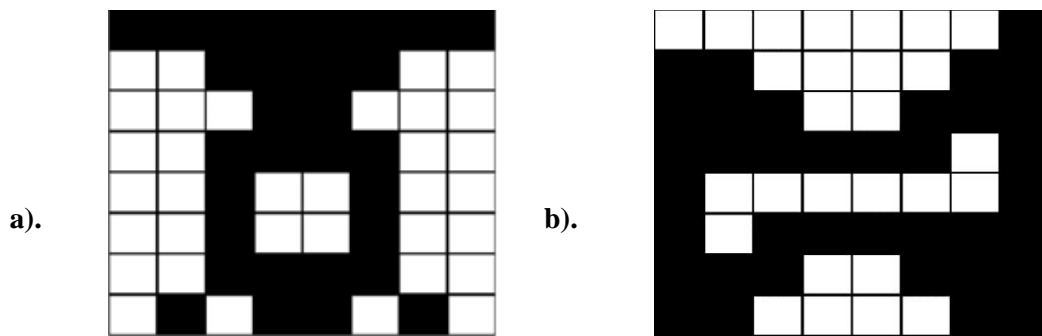
Denkstijlen. De participanten kregen tijdens het onderzoek verschillende ingesproken berichten te horen door een koptelefoon die aangesloten was op een iPod. De berichten die de participant te horen kreeg verschilden in volume, afhankelijk van de voorkeur van de participant. De gegeven instructies via 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?'.

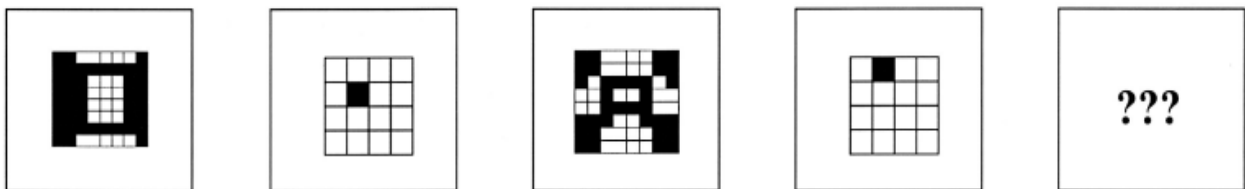
Computertaak. De Symmetry Span Task (Shah & Miyake, 1996) werd in dit experiment gebruikt als computertaak. Met deze taak werd gemeten wat de capaciteit van het werkgeheugen was door middel van symmetrie- en geheugenspantaken. In deze taak werd de participanten geacht om de volgorde waarin rode vierkanten 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.

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)

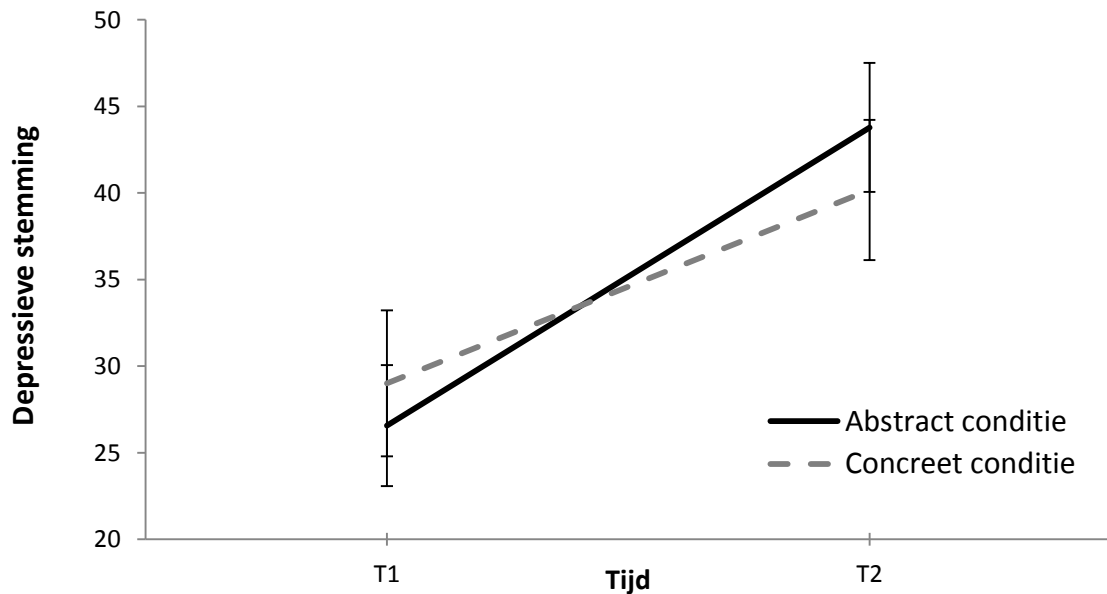
Noot. BDI = Beck Depression Inventory-II, RRS = Ruminative Response Scale (inclusief de subschaal Brooding) en WMQ = The Working Memory Questionnaire.

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

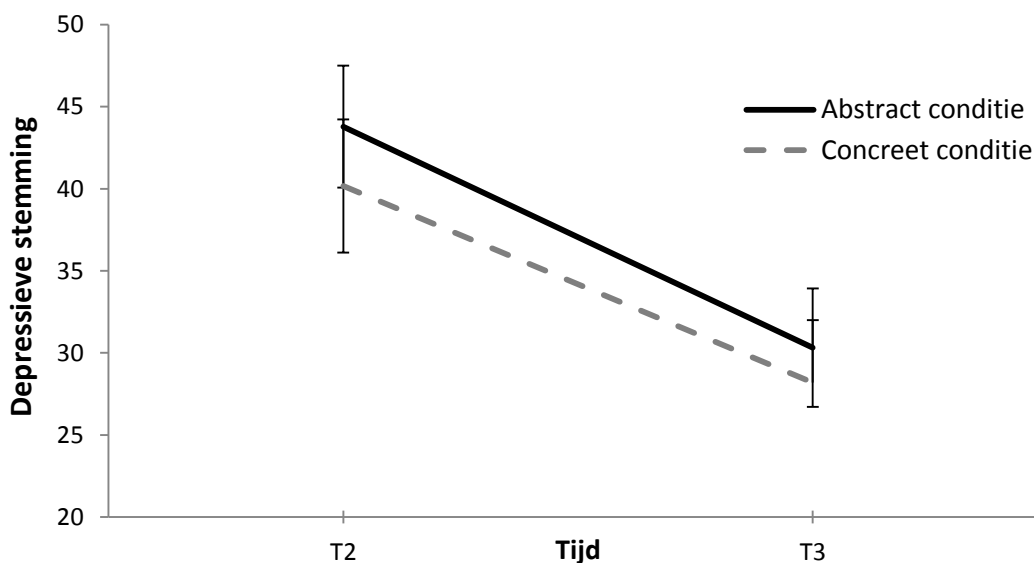
Gemiddelde, standaarddeviaties en standaard error van de Partial Credit Unit-score (PCU), uitgesplitst op conditie. Ook de minimale- en maximale scores voor conditie A ($N = 41$) en conditie B ($N = 36$) zijn weergegeven.

	<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 analyses.

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.

DISCUSSIE

In huidige studie is onderzocht of rumineren bij het ophalen van een negatieve herinnering de capaciteit van de executieve functies in het werkgeheugen beperkt. Dit is onderzocht door drie verwachtingen te toetsen. Telkens werden de effecten van een abstracte denkstijl, vergeleken met de effecten van een concrete denkstijl. Ten eerste werd er verwacht dat het op abstract wijze overdenken van een negatieve herinnering zou leiden tot een neerslachtiger gevoel ten opzichte van concreet denken. Daarnaast werd verwacht dat het toepassen van een abstracte denkstijl zou resulteren in een slechtere prestatie op de werkgeheugentaak vergeleken met het toepassen van een concrete denkstijl. Ook werd een afname van de neerslachtigheid verwacht tijdens het uitvoeren van de werkgeheugentaak. Het aanhouden van een abstracte denkstijl zou een minder sterke daling van de stemming laten zien ten opzichte van het concreet denken. Ten aanzien van deze drie verwachtingen liet dit onderzoek geen significante verschillen zien tussen de abstracte- of concrete denkstijlgroep, waardoor deze verwachtingen niet konden worden bevestigd. Een aanvullende analyse van de gebruikte vragenlijsten, bevestigde echter wel de verwachting dat depressieve symptomen en rumineren significante voorspellers zijn voor werkgeheugenproblematiek. Wanneer echter gecontroleerd werd voor depressieve symptomen, bleek rumineren geen significante voorspeller van problemen in het werkgeheugen meer te zijn.

Uit de resultaten van de eerste analyse is gebleken dat het ophalen van een negatieve herinnering tot een negatievere stemming leidde. Er werd hier echter tegen verwachting in geen verschil in neerslachtigheid gevonden tussen het abstract- en concreet denken. Dit staat in contrast met de resultaten van enkele voorgaande studies die de impact van verbale- (abstracte) of imaginaire (concrete) denkstijlen op angst bij piekergedrag onderzochten (e.g. Holmes & Mathews, 2005, Leigh & Hirsch, 2011). Hoewel er een onderscheid bestaat tussen piekeren en rumineren (Watkins, 2008) werken beide denkprocessen waarschijnlijk via dezelfde cognitieve principes en hebben wellicht een vergelijkbaar effect op stemming. Niettemin zijn er ook andere studies die, in overeenstemming met huidig onderzoek, geen verschillen vonden tussen de beide groepen op angst (Stokes & Hirsch, 2010). Deze afwijkende uitkomsten kunnen mogelijk verklaard worden door de methodische verschillen tussen de studies. Zowel de studie van Stokes en Hirsch (2010) als de huidige studie hebben de participanten gevraagd om zich te focussen op een persoonlijke en emotionele gebeurtenis (uit het heden of uit het verleden). Holmes en Mathews (2005) vroegen deelnemers daarentegen om zich te richten op een nieuwe en algemene stressor, waarbij zorgwekkende toekomstscenario's werden overdacht. Mogelijk heeft het repetitief denken over een nieuwe en algemenere stressor een ander effect op stemming vergeleken met repetitief denken over een persoonlijke gebeurtenis. Mogelijkerwijs is de spreiding van stemmingsscores binnen de groepen groter wanneer men een persoonlijke, negatieve herinnering ophaalt, wat heeft geresulteerd in een minder groot effect op de stemming. Toekomstig onderzoek naar de verschillende effecten van rumineren bij een persoonlijk,

relevante stressvolle gebeurtenis, is nodig om meer inzicht te verkrijgen in de impact van beide denkstijlen op stemming.

Tevens lieten de resultaten in de huidige studie geen verschil zien in prestatie op de werkgeheugentaak tussen de groep die een abstracte denkstijl aanhield en de groep die op een concrete manier werd geacht na te denken over de negatieve gebeurtenis. De verwachting dat tijdens abstract denken de capaciteit van het werkgeheugen meer beperkt zou worden dan tijdens concreet denken, kon dus niet worden bevestigd. Dit is niet in overeenstemming met de eerder genoemde studie van Leigh en Hirsch (2011), die soortgelijk onderzoek deden maar dan naar de effecten van piekeren op de executieve functies, welke hiervoor wel bewijs hebben geleverd. Een denkbare verklaring voor het niet vinden van deze effecten kan zijn dat de gekozen werkgeheugentaak in huidige studie (de Symmetry Span Task; Shah & Miyake, 1996) te moeilijk was, om tegelijkertijd nog te rumineren. Het ophalen van de herinnering werd voor beide groepen mogelijk bemoeilijkt doordat de taak zelf al bestond uit twee delen (de symmetrie-oordeel taak en een herinnertaak). Participanten uit huidig onderzoek gaven aan het moeilijk te vinden de gepaste denkwijze aan te houden wanneer zij gelijktijdig geacht werden de taak uit te voeren. Wellicht dat het vernieuwende element uit huidige studie, het tegelijkertijd induceren van de twee taken (d.w.z. de werkgeheugentaak en het denken), de resultaten heeft vertekend. De concurrerende taken en de hoge werkgeheugendruk kan het rumineren in de weg hebben gezeten. Hayes, Hirsch en Mathews (2008) suggereren dat de mate waarin een taak executieve- en aandacht functies belast, de effecten van maladaptieve, repetitieve denkstijlen kan beïnvloeden. Mogelijk heeft abstract denken alleen effect op het werkgeheugen als de taak niet té belastend is en relatief weinig aandacht vraagt. Vervolgonderzoek heeft er baat bij om hier rekening mee te houden. Allereerst moet in kaart worden gebracht in welke mate bepaalde taken worden beïnvloedt door rumineren. Er kan dan een geschikte manipulatie taak worden gekozen ten behoeve van het belasten van het werkgeheugen.

De derde verwachting was dat participanten zich na de werkgeheugentaak minder neerslachtig zouden voelen. Participanten die een abstracte denkstijl toepasten zouden een minder sterke daling in negatieve stemming laten zien dan participanten die concreet nadachten. Uit de resultaten van huidig onderzoek bleek inderdaad de mate van neerslachtigheid voor beide groepen af te nemen na het afronden van de taak. Deze resultaten zijn in overeenstemming met eerder onderzoek waarin wordt bevestigd dat afleidende taken en positieve afleiding een manier kan zijn om het rumineren te verminderen (Nolen-Hoeksema, Wisco & Lyubomirsky, 2008). Zo kan de werkgeheugentaak wellicht ook deels hebben gediend als (positieve) afleiding van de ruminerende gedachten. Hiernaast wordt er een andere invloedrijke verklaring geboden voor de afname van de negatieve stemming na rumineren. De werkgeheugentheorie van EMDR suggereert dat het belasten van het werkgeheugen bij gezonde mensen leidt tot een afname van emotionaliteit en levendigheid van de negatieve herinneringen (Engelhard et al., 2011). Het gelijktijdig zwaar belasten van de functies in het werkgeheugen door een dergelijke werkgeheugentaak en het ophalen van de herinnering, kan mogelijk de aanhoudende

ruminatieve cirkel doorbreken door verandering in emotionaliteit hiervan. Verschillende theorieën verklaren dit fenomeen. Een van deze theorieën is de klassieke werkgeheugentheorie van Baddeley en Hitch (1974). Deze theorie stelt dat de al beperkte capaciteit van het werkgeheugen wordt belast bij het ophalen van herinneringen. Wanneer het werkgeheugen tegelijkertijd met het ophalen van een herinnering ook belast wordt door andere taken, zijn deze concurrerend met elkaar in de verdeling van de aandacht. Het lijkt er hier op alsof de participanten door te werken aan een taak, geen ruimte meer vrij hebben in het werkgeheugen om te rumineren. Daardoor verminderd de negatieve stemming. De resultaten in huidig onderzoek lieten aan de ene kant, naar verwachting, zien dat afleiding door de taak de negatieve gevoelens deed afnemen. Er werd echter aan de andere kant tegen verwachting in geen verschil gevonden tussen de beide denkstijlen. Participanten die concreet nadachten over de negatieve gebeurtenis lieten namelijk in vergelijking met het abstract denken, geen scherpere daling zien in de mate van neerslachtigheid. De werkgeheugentaak bleek dus een algemene vorm van afleiding te bieden, zelfs wanneer men een maladaptieve denkstijl aannam. De participanten uit huidig onderzoek gaven tevens aan in een evaluatieve vragenlijst het zeer lastig te vinden om zich gelijktijdig met de computertaak zich nog te kunnen richten op het aanhouden van de toebedeelde denkstijl. Hetgeen er mogelijk toe heeft geleid dat participanten uit beide condities, na afloop van het onderzoek, een positiever gevoel ervoeren.

Hoewel de eerste drie hypotheses in huidige studie niet bevestigd konden worden aan de hand van de resultaten, resulteerde een aanvullende analyse in een interessante bevinding. Hier werd de voorspellende waarde van depressieve symptomen en depressief rumineren op problemen in de executieve functies binnen het werkgeheugen onderzocht, met behulp van vragenlijsten. Zoals eerder beschreven oppert onderzoek dat depressieve symptomen evenals rumineren een relatie kent met problemen in het controleren van de aandacht en tevens geassocieerd is met interferentie bij taken die prestatie van de executieve functies vragen (Nolen-Hoeksema, Wisco & Lyubomirsky, 2008). De resultaten uit huidig onderzoek vonden, in overeenstemming met voorgaande studie, dat depressieve symptomen een sterke voorspeller zijn van werkgeheugenproblemen. De maladaptieve variant van rumineren, *brooding*, bleek echter een klein tot middelgroot effect te hebben op werkgeheugenproblemen. Nadat er gecontroleerd werd voor depressieve klachten, bleek rumineren echter geen significante voorspeller meer te zijn van problemen in het werkgeheugen.

Dit onderzoek kent enkele beperkingen. Allereerst kunnen de resultaten niet gegeneraliseerd worden naar een klinische populatie, gezien de homogeniteit van de participantengroep. Vervolgonderzoek wordt aanbevolen om een bredere groep participanten te includeren, door bijvoorbeeld niet alleen over het algemeen gezonde studenten te betrekken (e.g. Watkins & Brown, 2002; Philippot en Brutoux, 2008). Zo vonden Philippot en Brutoux (2008) alleen bewijs voor verminderde werking van de executieve functies wanneer individuen verhoogde niveaus van depressieve klachten vertoonden. Daarbij zou er een aanvullend onderscheid kunnen worden gemaakt in het laag en hoog rumineren. Wanneer alleen de extremen (laag en hoog rumineren) worden

meegenomen in de data-analyse, is er mogelijk een beter onderscheid te maken. Tevens zou dit kunnen dienen als een extra controle conditie. Om dit te kunnen bewerkstelligen zou onderzoek allereerst een goed onderbouwd criterium tot stand moeten brengen, die het onderscheid tussen laag- en hoog rumineren duidelijk begrensd. Tot dusver geeft de RRS-vragenlijst hier geen eenduidige afkapscores voor. Daarnaast was het een nadeel dat er in huidig onderzoek geringe controle was over de negatieve herinnering die mensen kozen. Doordat de participanten de zelfgekozen, persoonlijke herinnering niet nader aan de proefleider hoefde toe te lichten, werden er grote verschillen in negatieve stemming gevonden tussen de participanten onderling. De grote spreiding in stemmingsscores binnen de twee groepen zou in deze studie ervoor kunnen hebben gezorgd dat de resultaten vertekend zijn, doordat de karakteristieken van de herinnering teveel uiteenlopen. Voor vervolgonderzoek of replicatie wordt het aangeraden om de participant de kenmerken van de negatieve herinnering bekend te maken bij de proefleider en de participant deze een cijfer toe te laten kennen in hoeverre deze als stressvol wordt ervaren. De proefleider kan dan vervolgens via een vooraf besproken criterium bepalen of de emotionele herinnering van de participant binnen de grenzen valt, of kan de participant vragen een andere negatieve(re) herinnering op te halen. Dit zal leiden tot meer controle over of de gebeurtenis genoeg angst, stress of verdriet oproept, waardoor het makkelijker wordt om hierop te controleren in je analyses en mogelijk zal leiden tot minder spreiding. Tot slot is het mogelijk dat het instrueren van de participanten tot het denken volgens een bepaalde denkstijl het effect kan hebben vertekend. Het contrast met hoe mensen in het dagelijks leven rumineren is waarschijnlijk groot. Ook het onderzoek van Watkins en Brown (2002) erkent deze mogelijke beperking. Zij stellen dat hoewel niet-depressieve participanten vrijwillig een ruminerende denkstijl kunnen aannemen, dit voor hen niet hun gewoonlijke denkstijl is en deze mogelijk daardoor ook niet wordt aangehouden wanneer de participant de aandacht naar een andere taak verschuift. Het is van belang er rekening mee te houden dat het rumineerproces, zoals ervaren bij een klinische depressie, een ander effect kan hebben op de executieve functies binnen het werkgeheugen vergeleken met een rumineerstijl die gemanipuleerd wordt.

Concluderend kan er gesteld worden dat de resultaten binnen huidig onderzoek niet aansloten bij de vooraf opgestelde verwachtingen. Abstract denken (rumineren), heeft hier niet geleid tot grotere beperkingen in geheugencapaciteit, in vergelijking met het concreet denken. Ondanks het feit dat deze studie hier geen bevestigende resultaten voor heeft gevonden, biedt het mogelijk toch een goede stap naar methodische verbeteringen voor vervolgonderzoek. Een interessante bevinding was namelijk dat de negatieve vicieuze cirkel van repetitief negatief denken mogelijk onderbroken kan worden. Door het werkgeheugen dusdanig zwaar te belasten, vond er een verlichting van negatieve gevoelens plaats. Opmerkelijk was dat metingen uit de vragenlijsten wel aangaven dat depressieve symptomen en rumineren voorspellend waren voor werkgeheugenproblemen. Deze bevindingen zouden een aanvulling kunnen zijn voor bestaande interventies, geschikt voor klinische depressie, waarbij het maladaptief rumineren zou kunnen worden tegengegaan. Traditioneel gebruikte methodes die

ruminatie achten te verminderen, zoals gedragsactivering (e.g. Watkins et al., 2011) en EMDR-behandelingen, zouden kunnen voortbouwen op deze kennis om technieken te kunnen verbeteren. Benadrukt moet worden dat verder onderzoek en replicatie nodig is om de effecten van ruminatie op werkgeheugenproblemen en de relatie hiervan met depressieve symptomen te verhelderen.

REFERENTIES

- Baddeley, A.D. (1986). *Working memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Baddeley, A.D., & Hitch, G.J.L (1974). Working Memory, In G.A. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: advances in research and theory*, 8, 47-89.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). Manual for Beck Depression Inventory-II. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Beckwe, M., Deroost, N., Koster, E.H.W., De Lissnyder, E., & De Raedt, R. (2013). Worrying and rumination are both associated with reduced cognitive control. *Psychological Research*, 78, 651-660. doi: 10.1007/s00426-013-0517-5
- Boland, R.J. & Keller, M.B. (2009). Course and outcome of depression. In I. H. Gotlib & C. L. Hammen (Eds.). *Handbook of Depression*, 23-43. New York: Guilford.
- 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.
- COTAN (2002). *Documentatie van Tests & Testresearch in Nederland*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Davis, R. N., & Nolen-Hoeksema, S. (2000). Cognitive inflexibility among ruminators and non-ruminators. *Cognitive Therapy and Research*, 24, 6, 699-711.
- De Lissnyder, E., Koster, E.H.W. & De Raedt, R. (2011). Cognitieve controle over negatieve gedachten: Een stand van zaken. *Gedragstherapie*, 45 55-68.
- De Raedt, R. & Koster, E.H.W. (2010). Understanding vulnerability for depression from a cognitive neuroscience perspective: a reappraisal of attentional factors and a new conceptual model. *Cognitive Affective and Behavioral Neuroscience*, 10, 50-70.
- Engelhard, I.M., van den Hout, M.A., Dek, E.C.P., Giele, C.L., van der Wielen, J., Reijnen, M.J. & van Roij, B. (2011). Reducing vividness and emotional intensity of recurrent “flashforwards” by taxing working memory: An analogue study. *Journal of Anxiety Disorders*, 25, 599-603. doi:10.1016/j.janxdis.2011.01.009
- 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, 309-331.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: SAGE Publications.
- Hayes, S., Hirsch, C. R. & Mathews, A. (2008). Restriction of working memory capacity during worry. *Journal of Abnormal Psychology*, 117, 712-717. doi:10.1037/a0012908
- Holmes, E.A. & Mathews, A. (2005). Mental Imagery and Emotion: A Special Relationship? *Emotion*, 5, 4, 489-497. doi: 10.1037/1528-3542.5.4.489
- Koster, E.H.W., De Lissnyder, E., Derakshan, N., & De Raedt, R. (2011). Understanding depressive Rumination from a cognitive science perspective: The impaired disengagement hypothesis. *Clinical Psychology Review*, 31, 138-145. doi: 10.1016/j.cpr.2010.08.005

- 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
- Nolen-Hoeksema, S. (1991). Responses to depression and their effects on the duration of depressive episodes. *Journal of Abnormal Psychology*, 100, 4, 569-582.
- Nolen-Hoeksema, S., Wisco, B.E. & Lyubomirsky, S. (2008). Rethinking rumination. *Perspectives on Psychological Science*, 3, 400-424. doi: 10.1111/j.17456924.2008.00088.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, 83-102.
- Philippot, P. & Brutoux, F. (2008). Induced rumination dampens executive processes in dysphoric young adults. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 39, 219-227. doi:10.1016/j.jbtep.2007.07.001
- Querstret, D. & Cropley, M. (2013). Assessing treatments used to reduce rumination and/or worry: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 33, 996-1009. doi: 10.1016/j.cpr.2013.08.004
- 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. (Nederlandstalige versie).
- 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.
- Stefanopoulou, E., Hirsch, C.R., Hayes, S., Adlam, A. & Coker, S. (2014). Are attentional control resources reduced by worry in Generalized Anxiety Disorder? *Journal of Abnormal Psychology*, 123, 2, 330-335. doi: 10.1037/a0036343
- 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, 418-523. doi:10.1016/j.brat.2009.12.011.
- Treynor, W., Gonzalez, R. & Nolen-Hoeksema, S. (2003). Rumination reconsidered: A psychometric analysis. *Cognitive Therapy and Research*, 27, 247-259.
- 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.

- Watkins, E. (2008). Constructive and Unconstructive Repetitive Thought. *Psychological Bulletin*, 134, 2, 163-206. doi: 10.1037/0033-2909.134.2.163
- Watkins, E.R. & Brown, R.G. (2002). Rumination and executive function in depression: An experimental study. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 72, 400-402. doi: 10.1136/jnnp.72.3.400
- Watkins, E.R., Moberly, N.J. & Moulds, M.L. (2008). Processing mode causally influences emotional reactivity: Distinct effects of abstract versus concrete construal on emotional response. *Emotion*, 8, 3, 364-378. doi: 10.1037/1528-3542.8.3.364.
- Watkins, E.R., Mullan, E., Wingrove, J., Rimes, K., Steiner, H., Bathurst, N., Eastman, R., Scott., J. (2011). Rumination-focused cognitive-behavioural therapy for residual depression: phase II randomised controlled trial. *British Journal of Clinical Psychiatry*, 199, 317-222. doi: 10.1192/bjp.bp.110.090282

BIJLAGEN

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.

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 behoef 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			heel erg relevant		
	gemiddeld					
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