



rijksuniversiteit
groningen

Een Replicatie van het Think/No-Think Paradigma
en het Verband tussen Suppression-Induced
Forgetting en een Repressieve Coping Stijl

Anouk Boswijk

Masterthese – Klinische Psychologie

s3817474

September 2023

Vakgroep Psychologie

Rijksuniversiteit Groningen

Thesebegeleider: *dr. J. P. Wessel*

Tweede beoordelaar: *M. C. Eisma*

Een masterthese is een proeve van bekwaamheid voor studenten. De goedkeuring van de masterthese is het bewijs dat de student over voldoende onderzoeks- en rapportagevaardigheden beschikt om af te studeren, maar biedt geen garantie voor de kwaliteit van het onderzoek en de resultaten van het onderzoek als zodanig, en de masterthese is dan ook niet zonder meer geschikt om als academische bron te worden gebruikt om naar te verwijzen. Indien u meer wilt weten over het in deze masterthese besproken onderzoek en eventueel daarop gebaseerde publicaties, waarnaar u zou kunnen verwijzen, kunt u contact opnemen met de genoemde begeleider.

Samenvatting

Onprettige ervaringen worden liever vergeten. Pogingen om herinneringen niet in het bewustzijn binnen te laten, door middel van suppressie, zorgen er mogelijk voor dat het ophalen van deze herinneringen moeilijker wordt en dat deze uiteindelijk vergeten worden. Dit wordt suppression-induced forgetting (SIF) genoemd en wordt onderzocht binnen het Think/No-Think (TNT) paradigma. Het huidige onderzoek heeft het SIF-effect onderzocht door online onderzoek te repliceren in het laboratorium. Een bijkomend doel was het onderzoeken van het verband tussen een repressieve coping stijl en het SIF-effect. Dit verband is onderzocht, omdat uit eerder onderzoek bleek dat een sterkere repressieve coping stijl in verband staat met een groter SIF-effect. Er namen 54 participanten deel aan de Think/No-Think taak en de same-probe taak. Het herinneren van onderdrukte woorden werd voorkomen door het herinneringsproces volledig te stoppen, ook wel directe suppressie genoemd. Vervolgens vulden de participanten een vragenlijst over repressieve coping in. Participanten herinnerden zich significant minder suppressie woorden dan baseline woorden, het SIF-effect. Ook herinnerden participanten zich significant meer response woorden, het positieve controle effect. Het hebben van een repressieve coping stijl liet geen positief verband zien met een groter SIF-effect. De resultaten zijn van betekenis omdat ze bijdragen aan het vertrouwen in het TNT-paradigma. Concluderend ondersteunt het huidige onderzoek deels eerdere literatuur. Breder vervolgonderzoek is nodig om de robuustheid van het SIF-effect te bepalen. Een aanbeveling voor toekomstig onderzoek is om te kijken naar andere manieren om een repressieve coping stijl te meten, zodat dit verband met het SIF-effect verder onderzocht kan worden.

Trefwoorden: suppression-induced forgetting, Think/No-Think paradigma, directe suppressie, repressieve coping stijl

Een Replicatie van het Think/No-Think Paradigma en het Verband tussen Suppression-Induced Forgetting en een Repressieve Coping Stijl

Mensen kunnen tijdens het leven onprettige ervaringen meemaken. Wanneer iemand geen controle heeft over de herinneringen van deze ervaringen, kunnen die herinneringen bijdragen aan een slechter dagelijks functioneren. Daarnaast zijn het hebben van opdringerige herinneringen en ongevraagde herbelevingen van onprettige ervaringen kenmerken van Posttraumatische stressstoornis (PTSS) (Stramaccia et al., 2021). Onprettige ervaringen worden liever vergeten. Vergeten wordt vaak gezien als een tekortkoming in het geheugen, terwijl vergeten ook positief kan zijn, bijvoorbeeld bij het wissen van onprettige ervaringen (Stramaccia et al., 2021). Dit type vergeten wordt ook wel gemotiveerd vergeten genoemd (Anderson & Huddleston, 2012).

Onderdrukking en Verdringing

Een mechanisme dat zou kunnen helpen vergeten is onderdrukking. Onderdrukking, ook wel suppressie genoemd, houdt het mentale proces in waarbij gedachten opzettelijk uit het bewustzijn worden verwijderd (Boag, 2010). Pogingen om herinneringen niet in het bewustzijn binnen te laten, zouden ervoor kunnen zorgen dat het vrijwillig ophalen van deze herinneringen moeilijker wordt en dat deze herinneringen uiteindelijk vergeten worden (Anderson & Green, 2001). Echter wordt er vandaag de dag nog steeds bediscussieerd of het onderdrukken van het ophalen van onprettige herinneringen tot vergeten kan leiden (Stramaccia et al., 2021). Dit heeft te maken met het jarenlange debat in de psychologie, ook wel de 'memory wars' genoemd, over het al dan niet bestaan van Freudiaanse verdringing. Verdringing, ook wel repressie genoemd, houdt het verdedigingsmechanisme in waarbij onprettige gedachten automatisch en onbewust uit het bewustzijn worden geblokkeerd (Sauerland & Otgaar, 2021). Het verschil tussen suppressie en repressie is dus dat suppressie het bewust verwijderen van mentale inhoud betekent, en repressie het onbewust blokkeren

van mentale inhoud. Kan het onderdrukken van het ophalen van gedachten leiden tot vergeten of niet?

Vergeeten na onderdrukking

De term Suppression-induced forgetting (SIF) verwijst naar het fenomeen vergeten na onderdrukking. Stramaccia et al. (2021) stellen, in hun meta-analyse van 25 studies, dat vergeten na onderdrukking kan dienen als adaptief mechanisme dat de mens helpt om het ophalen van herinneringen te voorkomen. Het SIF-effect is gevonden door Anderson en Green (2001) en kan bijdragen aan het antwoord op de vraag of het onderdrukken van gedachten tot vergeten kan leiden. Het SIF-effect is al vaak gerepliceerd (Anderson et al., 2004; Hertel & Calcaterra, 2005; Hertel & McDaniel, 2010; Joormann et al., 2005; Joormann et al., 2009).

Think/No-Think paradigma

Binnen het Think/No-Think (TNT) paradigma (Anderson & Green, 2001) wordt met de Think/No-Think taak onderzocht of het onderdrukken van gedachten kan leiden tot vergeten. De TNT-taak bestaat uit drie fases. De eerste fase bestaat uit het leren van hint-response woordparen die in het wit verschijnen op een beeldscherm, bijvoorbeeld ‘*WAFFLE-MAPLE*’ (Benoit & Anderson, 2012). In de tweede fase worden de hintwoorden getoond en moet er ofwel aan het response woord gedacht worden (response woorden), ofwel niet aan het response woord gedacht worden (suppressie woorden). Als er wel aan het response woord gedacht moet worden, is het hintwoord groen van kleur. Als er niet aan het response woord gedacht mag worden, is het hintwoord rood van kleur. Sommige woordparen komen niet voor in deze fase, zodat deze kunnen gelden als baseline woordparen. De derde fase omvat een geheugentest, waarbij aan de hand van het hintwoord (same-probe taak), het response woord herinnerd moet worden. In deze derde en laatste fase komen alle woordparen terug (baseline, response en suppressie). De participanten worden geïnstrueerd om bij elk hintwoord het juiste

response woord hardop te noemen, los van de kleur die de woordparen in andere fases hadden. Naast de same-probe taak bestaat ook de independent-probe taak. De independent-probe taak is een geheugentest waarbij een nieuw woord gepresenteerd wordt, dat geassocieerd is met het juiste response woord, samen met de eerste letter van het juiste response woord, bijvoorbeeld ‘*TREE-M*’ voor ‘*MAPLE*’. De belangrijkste bevinding met de TNT-taak is het SIF-effect. Dit houdt in dat response woorden die gekoppeld zijn aan ‘niet denken aan’ hints (suppressie woorden) minder goed herinnerd worden dan baseline response woorden. Specifieke en duidelijke instructies zijn essentieel bij het uitvoeren van de TNT-taak, omdat participanten anders een eigen onderdrukingsstrategie kunnen bepalen. Het is belangrijk dat de onderdrukingsstrategie vooraf bepaald wordt, in plaats van niet-gespecificeerde instructies te geven, om een significant SIF-effect te kunnen vinden (Stramaccia et al., 2021).

Directe suppressie

Het voorkomen van het opnieuw verschijnen van gedachten in het bewustzijn kan door middel van verschillende onderdrukingsstrategieën, waaronder directe suppressie of vervanging van gedachten. Directe suppressie houdt het voorkomen van het herinneren van onprettige ervaringen in door het herinneringsproces volledig te stoppen (Benoit & Anderson, 2012). Eerdere onderzoeken tonen aan dat het voorkomen van het opnieuw verschijnen van gedachten in het bewustzijn door middel van directe suppressie, zorgt voor slechtere prestaties op latere geheugentesten over diezelfde gedachten (Benoit & Anderson, 2012; Hertel & McDaniel, 2010; Küpper et al., 2014).

Repressieve coping stijl

In het onderzoek naar het SIF-effect van Hertel en McDaniel (2010) werd ook gekeken naar het verband met een repressieve coping stijl. Een repressieve coping stijl wordt gezien als een combinatie van een zelf gerapporteerde lage mate van angst en hoge mate van

defensiviteit (Mendolia, 2002). Onderzoek van Mendolia (2002) ondersteunt een repressief gedragsmodel. In dit model hangt de neiging tot repressie af van de interactie tussen individuele verschillen in emotionele reacties en situationele bedreigingen voor het zelfbeeld (Mendolia, 2002). Uit het onderzoek van Hertel en McDaniel (2010) blijkt dat het hebben van een sterkere repressieve coping stijl in verband staat met een groter SIF-effect. Het hebben van een repressieve coping stijl wordt geassocieerd met een lage mate van angst (Kim et al., 2007). Dit komt overeen met het feit dat mensen met een lage mate van angst beter zouden zijn in het bewust aanzetten tot vergeten. Het onderzoek naar het verband tussen een repressieve coping stijl en het SIF-effect zal een toevoeging zijn aan de huidige replicatie.

Replicatie

Het huidige laboratoriumonderzoek is een replicatie van de online studie van Wiechert et al. (2023). Wiechert et al. (2023) vonden geen ondersteunende resultaten voor eerdere, voornamelijk positieve bevindingen in de literatuur over het SIF-effect. Er werd in het onderzoek van Wiechert et al. (2023) geen significant SIF-effect gevonden bij het gebruik van de TNT-taak. Ondanks dat de meeste bevindingen binnen het TNT-paradigma positief lijken (Anderson & Huddleston, 2012), verzamelden Wessel et al. (2020) niet gepubliceerde replicaties die lieten zien dat het SIF-effect niet altijd gevonden wordt. Is het SIF-effect wel zo robuust als het lijkt of is er sprake van publicatiebias, doordat wellicht voornamelijk positieve uitkomsten gepubliceerd worden? Dit kan doen vermoeden dat er meer niet gepubliceerde bevindingen zijn die wellicht een ander beeld schetsen. De nulbevindingen van Wiechert et al. (2023) en de in twijfel getrokken robuustheid van het SIF-effect zijn redenen voor het huidige onderzoek.

Het huidige onderzoek

Het eerste doel van het huidige onderzoek is het vinden van een gemiddeld SIF-effect. De participanten zullen aan de Think/No-Think taak en aan de same-probe taak deelnemen in

een laboratoriumsetting. Doordat het onderzoek van Wiechert et al. (2023) online uitgevoerd is, wordt er in het huidige onderzoek gekeken of er andere effecten gevonden worden in een laboratoriumonderzoek. Door het onderzoek in een laboratorium uit te voeren, zullen participanten wellicht minder snel niet komen of afgeleid zijn en zich beter kunnen focussen op de taak. Alleen de same-probe geheugentaak zal worden afgenomen, niet ook de independent-probe taak, om te kijken of dat van invloed kan zijn op de resultaten. Voor dit deel van het onderzoek zijn twee hypothesen opgesteld die gebaseerd zijn op bevindingen uit eerder onderzoek. Deze hypothesen zijn opgesteld om te toetsen of het standaard effect gevonden kan worden. De verwachting is dat *1) participanten zich significant minder suppressie woorden kunnen herinneren dan baseline response woorden (het SIF-effect), 2) participanten zich significant meer response woorden kunnen herinneren dan baseline response woorden (positief controle effect).*

In deze replicatie wordt ook het verband met een repressieve coping stijl onderzocht. Daarmee is het tweede doel van dit experiment het onderzoeken van het verband tussen een repressieve coping stijl en het SIF-effect. In tegenstelling tot Hertel en Calcaterra (2005), wordt deze associatie onderzocht terwijl participanten niet aan andere dingen denken, dus door middel van directe suppressie (Benoit & Anderson, 2012). De veronderstelling is dat; *3) hoe meer participanten gebruik maken van een repressieve coping stijl, hoe groter het SIF-effect zal zijn.* Deze hypothese toetst of repressors daadwerkelijk beter kunnen vergeten.

Methode

Participanten

In totaal namen 62 participanten deel aan het laboratoriumonderzoek. De participanten waren eerstejaars psychologiestudenten die studeren aan de Rijksuniversiteit Groningen. Zij zijn geworven via de SONA-practicumpool (Nederlands/Internationaal) van de Rijksuniversiteit Groningen. De inclusiecriteria voor deelname waren een leeftijd tussen 18 en

45 jaar, normaal of gecorrigeerd tot normaal zicht, niet kleurenblind, geen dyslexie en geen mentale diagnose (gehad). Participanten ontvingen 1.8 SONA-credits voor hun deelname. Verder is het onderzoek goedgekeurd door de Ethische Commissie Psychologie (ECP) van de Rijksuniversiteit Groningen (PSY-2223-S-0228).

Transparantieverklaring

Het onderzoek is vooraf geregistreerd op het Open Science Framework (OSF). De geanonimiseerde gegevens en materialen zijn te vinden op OSF: <https://osf.io/gsa58/>. In de preregistratie zijn exclusiecriteria opgesteld en op basis daarvan zijn er acht participanten uitgesloten. Deze exclusiecriteria waren: 1) Het niet compleet deelnemen aan alle noodzakelijke onderdelen van het experiment (1 participant); 2) Het niet reageren op 75 procent van de trials tijdens de Think/No-Think fase (0 participanten); 3) Het niet leren van alle woordparen binnen 25 minuten (1 participant); 4) Het scoren van een totaal van meer dan 4 op de Compliance Questionnaire (6 participanten); 5) Het selecteren van “very much” op afleidingsvragen in de sessie evaluatie Questionnaire (0 participanten); 6) Een leeftijd buiten de 18-45 range (0 participanten). Dit betekent dat er in totaal 62 participanten zijn getest en daarvan is uiteindelijk de data van 54 participanten gebruikt.

Het onderzoek is soms anders gelopen dan in de preregistratie genoemd staat. Zo hebben de onderzoekers tijdens de dataverzameling gewisseld van laboratorium en zijn er zes participanten niet gekomen.

Onderzoeksdesign

Het onderzoek heeft een experimenteel within-subjects design met een factor bestaande uit drie niveaus (baseline, suppressie, response) om hypothesen één en twee te testen. Daarnaast heeft het onderzoek een correlatieel design om hypothese drie te testen.

Power Analyse

Er is een a priori analyse met G*power uitgevoerd om de minimale vereiste steekproefgrootte te bepalen (Faul et al., 2009). Idealiter wordt er een power van 0.95 behaald. Met een eenzijdige alfa van 0.025 en een Cohen's d van 0.5 (Cohen, 1988), was een steekproefgrootte van $n = 54$ nodig. Er is dan ook data van 54 participanten gebruikt. Omdat er drie condities waren die gelijk verdeeld moesten worden over de participanten, moest het aantal deelbaar zijn door drie (18 participanten per conditie).

Materialen

Think/No-Think taak

In dit onderzoek werd de TNT-taak gebruikt zoals Wiechert et al. (2023) dat deden. Om de taak hetzelfde uit te voeren als Wiechert et al. (2023) is het onderzoek volledig in het Engels uitgevoerd. In het huidige onderzoek is alleen de same-probe geheugentaak getest en niet ook de independent-probe taak. De TNT-taak werd via Inquisit 6 (2022) gedraaid. Er werden 54 Engelse woordparen gebruikt en die zijn verdeeld over drie groepen van twaalf woordparen (suppressie woorden, response woorden en baseline woorden) en achttien extra woordparen. Een voorbeeld van een woordpaar is: '*WAFFLE-MAPLE*' (Benoit & Anderson, 2012).

Diagnostische vragenlijst

De diagnostische vragenlijst is twee keer verschenen tijdens de TNT-taak. Zeven items controleerden of de taak en de instructies begrepen en gevolgd werden (Anderson et al., 2004). Wanneer de instructies niet duidelijk waren, kon deze vragenlijst gebruikt worden om tijdens de taak de instructies nogmaals uit te leggen. Een voorbeeld van een item uit deze vragenlijst is: '*For the green cue words, how often did you try to come up with the associated response as fast as possible?*'

Compliance vragenlijst

Met de compliance vragenlijst, bestaande uit drie uitspraken, kon na de taak gecontroleerd worden of de participanten de instructies hadden opgevolgd gedurende de taak (Levy & Anderson, 2012). Een voorbeeld van een item uit deze vragenlijst is: *'When I saw the red hint word, I quickly checked to see if I remembered the response word'*.

Sessie evaluatie vragenlijst

De sessie evaluatie vragenlijst omvat negen items met betrekking tot de mate waarin participanten afgeleid waren tijdens het experiment en de mate waarin participanten de instructies konden volgen (Zwaan et al., 2018). Deze items werden gemeten met een driepunts Likertschaal (1 = helemaal niet; 3 = heel erg). Een voorbeeld van een item uit deze vragenlijst is: *'All instructions were clear'*.

De Marlowe-Crowne Social Desirability Schaal (MCSD)

Dit was de eerste vragenlijst die gebruikt werd om repressieve coping te meten. De MCSD omvat 33 items over sociale wenselijkheid en werd gescoord met een tweepunts Likertschaal (Crowne & Marlowe, 1960). Een voorbeeld van een item uit deze vragenlijst is: *'I have never intensely disliked anyone'*. De Marlowe-Crowne Social Desirability Schaal vertoonde een slechte interne consistentie (33 items; $\alpha = .526$) (George & Mallery, 2005).

De Taylor Manifest Anxiety Schaal (TMAS)

Dit was de tweede vragenlijst die gebruikt werd om repressieve coping te meten. De TMAS meet angst als persoonlijkheidskenmerk aan de hand van 20 items die gemeten werden met een tweepunts Likertschaal (0 = waar; 1 = niet waar) (Taylor, 1963). Een voorbeeld van een item uit deze vragenlijst is: *'I frequently find myself worrying about something'*. De Taylor Manifest Anxiety Schaal vertoonde een acceptabele interne consistentie (20 items; $\alpha = .785$) (George & Mallery, 2005).

Procedure

Nadat participanten zich ingeschreven hadden voor een tijdsslot via SONA, konden zij deelnemen aan het onderzoek. Het onderzoek vond plaats in een laboratorium en de afname duurde ongeveer 75 minuten. De participanten doorliepen eerst de informed consent procedure. Hierna volgde er een kort interview met vragen over de inclusiecriteria. Als de participanten aan de criteria voldeden, begon de TNT-taak op Inquisit. Er waren drie verschillende groepen waar de participanten willekeurig aan werden toegewezen. Deze groepen zorgden ervoor dat alle woordparen op elk niveau (baseline, suppressie en response) van de within-subjects factor voorkwamen. De participanten kregen maximaal 25 minuten de tijd om 54 woordparen te leren. Als alle woordparen succesvol waren herhaald, begon de participant aan de TNT-fase. In deze fase verscheen één derde deel van de hintwoorden in het groen en één derde deel in het rood. Als een hint in het groen verscheen, moesten de participanten het response woord hardop herhalen. Als een hint in het rood verscheen, mochten de participanten niet aan het response woord denken. Het laatste één derde deel van de woorden kwam niet voor in deze fase en werd gebruikt als baseline items. Na de TNT-fase namen de participanten deel aan de same-probe geheugentaak. Alle hintwoorden (baseline, suppressie en response) werden weer getoond en de participanten werden geïnstrueerd om alle bijpassende response woorden hardop te herhalen. Hierbij maakte de kleur die de woordparen in eerdere fases hadden niet meer uit. Alle hintwoorden waren nu witgekleurd. Hierna was de TNT-taak op Inquisit voltooid. Aan het einde van de sessie vulden de participanten een vragenlijst in via Qualtrics over demografische informatie (leeftijd en geslacht), dissociatie (DES-II) en repressieve coping (MCSD en TMAS). De participanten ontvingen aan het eind van de dataverzameling een volledige debriefing via het SONA-systeem. De kans bestond dat participanten elkaar kenden en mogelijk informatie over het onderzoek met elkaar zouden uitwisselen. Om deze reden is besloten de debriefing aan het eind van de onderzoeksperiode te sturen.

Voorbereidende Analyses

Voor het uitvoeren van de analyses is het statistische programma IBM SPSS Statistics 29 gebruikt.

Statistische tests

Er zijn twee eenzijdige afhankelijke gepaarde t-toetsen gebruikt om hypothesen één en twee te testen op significante verschillen. Daarbij zijn de Cohen's d effectgroottes gerapporteerd, gebaseerd op een 95% betrouwbaarheidsinterval. Daarnaast is er een Pearson's correlatiecoëfficiënt berekend om de derde hypothese, over het verband tussen het SIF-effect en een repressieve coping stijl, te onderzoeken.

Variabelen

De afhankelijke variabele binnen dit onderzoek was de proportie correcte recall bij de same-probe geheugentaak. De onafhankelijke variabele was de conditie binnen de participanten. Conditie kende 3 levels, namelijk Think (response), Baseline en No-Think (suppressie). Om de eenzijdige afhankelijke gepaarde t-toetsen te kunnen gebruiken, moesten de assumpties voor deze toets gecontroleerd worden. Daarvoor waren verschilcores nodig. Er werden twee verschilcores gemaakt voor hypothese één en twee. Verschilcore één werd gemaakt door de proportie correcte recall van de baseline woorden af te trekken van de proportie correcte recall van de suppressie woorden. Een lagere score hield in dat een participant zich minder suppressie woorden kon herinneren dan baseline woorden en een hogere score betekende dat een participant zich meer suppressie woorden kon herinneren dan baseline woorden. Om verschilcore twee te maken werd de proportie correcte recall van de baseline woorden afgetrokken van de proportie correcte recall van de response woorden. Hierbij betekende een hogere score dat een participant zich meer response woorden kon herinneren dan baseline woorden en een lagere score hield in dat een participant zich minder response woorden kon herinneren dan baseline woorden. Tot slot is er een repressieve coping

index gemaakt uit de twee vragenlijsten die een repressieve coping stijl meten. Deze index is gemaakt door eerst alle items per vragenlijst bij elkaar op te tellen. Vervolgens zijn de twee nieuwe vragenlijst variabelen (TMAS en MCSD) in de volgende formule gezet om een repressieve coping index variabele te krijgen (Mendolia, 2002): $20 - (\text{score op de Taylor Manifest Anxiety Schaal} - \text{score op de Marlowe-Crowne Social Desirability Schaal})$.

Een hoge score op de index betekende dat iemand laag scoorde op de TMAS-vragenlijst, hoog scoorde op de MCSD-vragenlijst en dus gebruik maakt van een repressieve coping stijl (Hertel & McDaniel, 2010).

Uitschieters

Volgens de preregistratie werden scores beschouwd als extreme uitschieter als een score drie keer de inter-kwartiel-afstand (IQR) onder het eerste kwartiel of boven het derde kwartiel lag. Om mogelijke extreme uitschieters te ontdekken zijn er boxplots gemaakt van de verschillcores (Appendix A). Als er sprake was van extreme uitschieters zouden deze uit de dataset worden verwijderd, maar uit de boxplots is gebleken dat er geen extreme uitschieters waren.

Assumptiecontrole

Voorafgaand aan de analyses is de normaliteitsassumptie voor de eenzijdige afhankelijke gepaarde t-toets onderzocht. De normaliteitsassumptie is gecontroleerd met behulp van een histogram en een Normale Q-Q plot voor beide verschillcores (Appendix B). De uitkomsten lieten enige schending van normaliteit zien. Dit wordt erkend en de resultaten zullen met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, maar op basis van de grootte van de steekproef ($n = 54$) en de centrale limietstellingstheorie is besloten de geplande toetsen alsnog uit te voeren (Agresti, 2018).

Daarnaast is voor de derde hypothese een Pearson's correlatiecoëfficiënt berekend. Hiervoor is de lineariteitsassumptie onderzocht. Om deze assumptie te testen is verschillscore

één, die het SIF-effect weergeeft, gebruikt. Deze verschilscore is samen met de repressieve coping index in een spreidingsdiagram gezet om de lineariteitsassumptie te controleren. Het diagram liet geen schending van de lineariteitsassumptie zien (Appendix C).

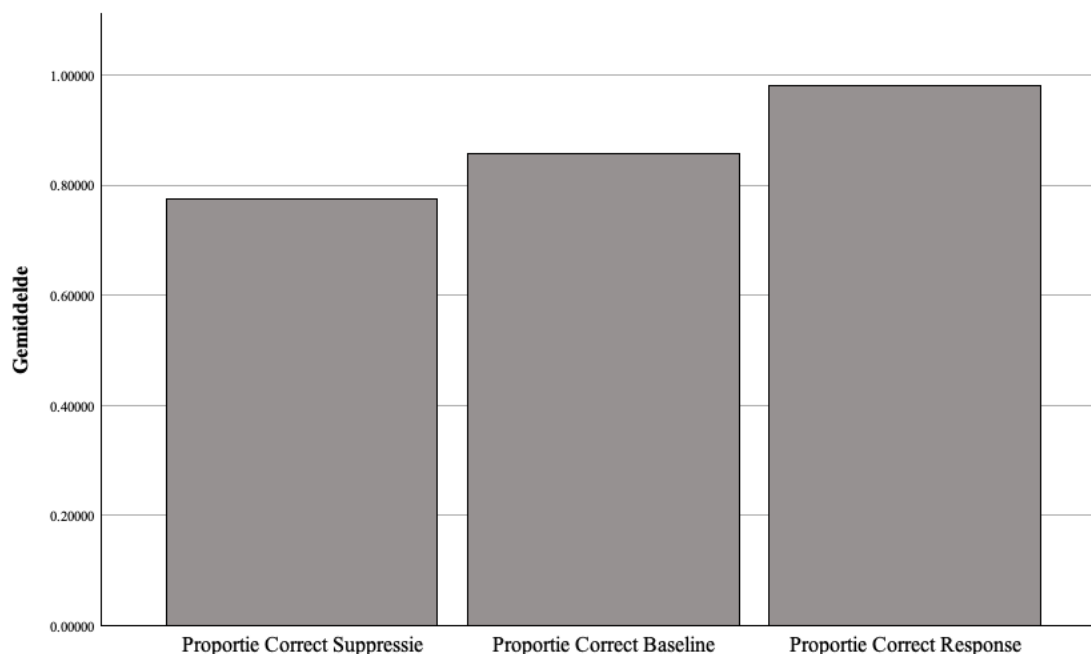
Resultaten

Hoofdanalyses

De beschrijvende statistieken van de proportie correcte scores per conditie (suppressie, baseline en response) zijn als volgt; Suppressie ($M = .78$, $SD = .16$), Baseline ($M = .86$, $SD = .12$) en Response ($M = .98$, $SD = .04$), zie Figuur 1. De resultaten van de twee eenzijdige afhankelijke gepaarde t-toetsen zijn weergegeven in Tabel 1. De beschrijvende statistieken van de repressieve coping index zijn als volgt; $M = 29.0$, $SD = 6.50$. De resultaten van de Pearson's correlatiecoëfficiënt van het verband tussen de repressieve coping index en het SIF-effect zijn weergegeven in Tabel 2.

Figuur 1

Gemiddelden van de Proportie Correct per Conditie (suppressie, baseline, response) (n = 54)



Hypothese 1

De verwachting was dat participanten zich significant minder suppressie woorden zouden kunnen herinneren dan baseline woorden (het SIF-effect). In Figuur 1 is te zien dat de proportie correcte antwoorden van suppressie woorden gemiddeld lager ligt dan de proportie correcte antwoorden van baseline woorden. Ook het resultaat van de eenzijdige afhankelijke gepaarde t-toets laat een statistisch significant verschil zien tussen de condities suppressie en baseline voor de proportie correct herinnerde woorden (Tabel 1). De effectgrootte van het gevonden verschil ligt net iets onder gemiddeld ($d = .479$) (Cohen, 1988).

Hypothese 2

Er werd verwacht dat participanten zich significant meer response woorden zouden kunnen herinneren dan baseline woorden (het positieve controle effect). In Figuur 1 is te zien dat de proportie correcte antwoorden van response woorden gemiddeld hoger ligt dan de proportie correcte antwoorden van baseline woorden. Ook het resultaat van de eenzijdige afhankelijke gepaarde t-toets laat een statistisch significant verschil zien tussen de condities response en baseline voor de proportie correct herinnerde woorden (Tabel 1). De effectgrootte van dit verschil is groot ($d = .941$) (Cohen, 1988).

Tabel 1

Resultaten Eenzijdige Afhankelijke Gepaarde T-toetsen van de Proportie Correct per Conditie (suppressie, baseline, response)

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>	<i>95% BHI</i>		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
			<i>Onder</i>		<i>Boven</i>			
Hypothese 1								
Proportie Correct Suppressie -	-.08	.17	.02	-.13	-.04	-3.52	53	<.001
Proportie Correct Baseline								
Hypothese 2								
Proportie Correct Response -	.12	.13	.02	.09	.16	6.91	53	<.001
Proportie Correct Baseline								

Hypothese 3

Verondersteld werd dat hoe meer participanten gebruik zouden maken van een repressieve coping stijl, hoe groter het SIF-effect zou zijn bij deze participanten. Er werd een positieve richting van deze correlatie verwacht. In Tabel 2 is te zien dat er sprake is van een niet statistisch significant, zwak, negatief verband tussen de repressieve coping index en het SIF-effect.

Tabel 2

Resultaten Pearson's Correlatiecoëfficiënt tussen het SIF-effect en de Repressieve Coping Index (n = 54)

		SIF-effect
Repressieve Coping Index	<i>Pearson Correlatie</i>	-.085
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.542

Discussie

In het huidige onderzoek is een replicatie uitgevoerd van het onderzoek van Wiechert et al. (2023). Het doel was het vinden van een gemiddeld SIF-effect bij het uitvoeren van de TNT-taak en de same-probe geheugentaak, waarbij als vorm van onderdrukking directe suppressie is gebruikt. Daarnaast is ook het verband tussen het SIF-effect en een repressieve coping stijl onderzocht.

Onderzoeksbevindingen

De resultaten tonen aan dat de participanten zich significant minder suppressie woorden herinnerden dan baseline woorden. Dit ligt in lijn met de verwachting. Daarnaast blijkt uit de resultaten dat de participanten zich significant meer response woorden herinnerden dan baseline woorden. Ook dit ligt in lijn met de verwachting.

Deze resultaten moeten wel met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, omdat er niet volledig aan de normaliteitsassumptie is voldaan. Dit betekent dat de verdeling niet helemaal normaal verdeeld was. Doordat er sprake was van een steekproef die groot genoeg was ($n > 30$), zal de steekproefverdeling van het gemiddelde normaal verdeeld zijn en konden de geplande testen uitgevoerd worden (Agresti, 2018).

In tegenstelling tot de verwachting laten de resultaten geen significant positief verband zien tussen het SIF-effect en een repressieve coping stijl. De repressieve coping stijl is gemeten aan de hand van de eerdergenoemde repressieve coping index. De Pearson's correlatiecoëfficiënt geeft een niet significant, zwak, negatief verband weer (Dancey & Reidy, 2007).

Implicaties van het Onderzoek

Het repliceren van het onderzoek van Wiechert et al. (2023) was van belang, omdat er in dat onderzoek geen bewijs werd gevonden voor het SIF-effect. Ondanks het hoge power-niveau van het onderzoek ($n = 150$) werden er nulbevindingen gevonden. Deze

nulbevindingen trekken de robuustheid van het SIF-effect in twijfel. Het onderzoek van Wiechert et al. (2023) is echter online uitgevoerd, wat mogelijk van invloed is geweest op de resultaten. De implicaties van de huidige bevindingen zijn een bijdrage aan het brede scala aan onderzoeken naar de robuustheid van het SIF-effect en aan het vertrouwen in het TNT-paradigma.

Anderson en Green (2001) toonden aan dat mensen over executieve controleprocessen beschikken die onprettige herinneringen vrijwillig uit het bewustzijn weg kunnen houden. Wanneer mensen constant herinneringen uit het bewustzijn weg proberen te houden, ondanks het verschijnen van herinneringscues, heeft dit als consequentie dat het ophalen van de onprettige herinneringen steeds moeilijker wordt (Anderson & Green, 2001). Als vergeten door middel van onderdrukking inderdaad mogelijk is, kan dit bijdragen aan het vraagstuk of Freudiaanse repressie bestaat (Otgaar et al., 2019).

De gevonden resultaten van het huidige onderzoek zijn van betekenis vanwege het jarenlange debat omtrent Freudiaanse repressie (Otgaar et al., 2019). De TNT-taak kan gezien worden als een experimentele vorm van vrijwillige repressie, waarmee het SIF-effect getoetst kan worden (Anderson & Green, 2001). De resultaten uit eerdere literatuur binnen het TNT-paradigma zijn voornamelijk positief. Zo hebben Anderson & Huddleston (2012) 32 studies verzameld waarbij voornamelijk bevestiging werd gevonden voor het feit dat onderdrukken van het ophalen van herinneringen leidt tot vergeten. Dit werd ook geconcludeerd door Stramaccia et al. (2021) bij het vergelijken van 25 studies, die deels ook behandeld werden in Anderson & Huddleston (2012). Dat wil zeggen dat er veel bewijs is gevonden voor het bestaan van vergeten door onderdrukking in een breed scala aan onderzoeken. Echter bestaat er ook literatuur binnen dit paradigma waarin nulbevindingen zijn gevonden, wat erop duidt dat er mogelijk sprake is van publicatiebias (Wessel et al., 2020; Wiechert et al., 2023). Dat er in het huidige onderzoek bewijs is gevonden voor het bestaan van het SIF-effect, is relevant

voor het vertrouwen in het TNT-paradigma en ondersteunt eerdere literatuur (Anderson & Green, 2001; Anderson et al., 2004; Hertel & Calcaterra, 2005; Hertel & McDaniel, 2010; Joormann et al., 2005; Joormann et al., 2009).

In het huidige onderzoek werd geen groter SIF-effect gevonden bij mensen die aangaven meer gebruik te maken van een repressieve coping stijl. Dit ligt niet in lijn met eerdere bevindingen van bijvoorbeeld Hertel en McDaniel (2010), waar dit verband wel is gevonden. In toekomstig onderzoek kan worden uitgezocht of en wat voor verband er bestaat tussen het SIF-effect en een repressieve coping stijl.

Methodologische overwegingen

Het feit dat het huidige onderzoek zowel het SIF-effect als het positieve controle effect heeft gevonden, in tegenstelling tot Wiechert et al. (2023), kan verschillende verklaringen hebben. Allereerst was het huidige onderzoek geen online studie, maar een laboratoriumstudie. Dit heeft mogelijk invloed gehad op de prestatie van participanten, doordat participanten in een laboratorium wellicht minder snel afgeleid zijn en zich beter kunnen focussen op de taak. Ten tweede is in het huidige onderzoek alleen de same-probe taak uitgevoerd en niet ook de independent-probe taak. Mogelijk wordt het SIF-effect sneller gevonden wanneer alleen de same-probe taak wordt afgenomen, omdat er dan sprake is van een kortere testafname en mogelijk betere concentratie. Daarnaast is er geen onderscheid gemaakt tussen westerse en non-westerse participanten en waren alle participanten eerstejaars psychologiestudenten. De steekproef bestond enkel uit hoogopgeleide participanten. Het kan zijn dat de gebruikte steekproef invloed heeft op de uitkomsten. Doordat deze participanten bijvoorbeeld aan meerdere onderzoeken meededen, konden ze mogelijk het onderzoeksdoel beter inschatten. Hiernaast bestond de kans dat participanten elkaar over het verloop en doel van het onderzoek zouden spreken. Dit punt is geprobeerd te voorkomen door deceptie en een uitgestelde volledige debriefing.

Verder liggen de gevonden resultaten over het verband tussen het SIF-effect en een repressieve coping stijl niet in lijn met eerdere literatuur. Hertel en McDaniel (2010) vonden een positief verband tussen het hebben van een repressieve coping stijl en een groter SIF-effect. Dat het huidige onderzoek geen positief verband vond, kan komen door de manier waarop een repressieve coping stijl gemeten is. Er is in het huidige onderzoek gekozen voor een repressieve coping index waarbij twee vragenlijsten zijn samengevoegd (Mendolia, 2002). Myers (2010) geeft aan dat het identificeren van repressors methodologische problemen kent. Wellicht zijn er effectievere manieren om een repressieve coping stijl te meten. Zo deelden Weinberger et al. (1979) participanten in 4 categorieën in (repressors, laag angstige mensen, hoog angstige mensen, defensieve hoog angstige mensen). Deze specifiekere indeling kan mogelijk aantonen welke persoonlijkheidseigenschappen binnen een repressieve coping stijl invloed hebben op het vinden van het SIF-effect. Verder werd in eerder onderzoek gebruik gemaakt van vervanging van gedachten (Hertel & Calcaterra, 2005) in plaats van directe suppressie, wat mogelijk ook invloed op de resultaten had. Eerder onderzoek toont aan dat positieve alternatieve hulpmiddelen tijdens het onderdrukken van gedachten kunnen helpen om een sterker effect te vinden (Hertel & McDaniel, 2010).

Limitaties en Aanbevelingen voor Vervolgonderzoek

Het huidige onderzoek kent ook enkele beperkingen. Allereerst is er niet aan alle assumpties voor de eenzijdige afhankelijke gepaarde t-toets voldaan. De normaliteitsassumptie is enigszins geschonden. Echter is het volgens de centrale limietstellingstheorie mogelijk om door te gaan met de geplande toets (Agresti, 2018). Een aanbeveling voor vervolgonderzoek zou zijn om gebruik te maken van een grotere steekproef, om de kans op een normale verdeling te vergroten.

Ten tweede bestond de volledige steekproef uit eerstejaars psychologiestudenten van één Nederlandse universiteit. Dit heeft een lage externe validiteit als gevolg. De

generaliseerbaarheid van het huidige onderzoek is beperkt tot een specifieke subgroep van de populatie (Gravetter & Forzano, 2011). Een advies voor vervolgonderzoek is om gebruik te maken van een meer diverse steekproef, zoals in het onderzoek van Wiechert et al. (2023). Op deze manier kunnen de contextuele en culturele verschillen worden meegenomen.

Verder is het huidige onderzoek een laboratoriumonderzoek en werd elke participant verwacht in hetzelfde lab. De onderzoekers zijn aan het eind van de dataverzameling van lab gewisseld. Door deze wisseling van omgeving zijn de participanten niet volledig identiek getest. Er wordt echter verwacht dat dit geen gevolgen heeft gehad voor de resultaten, aangezien de nieuwe omgeving aan dezelfde contextuele factoren voldeed. Voor vervolgonderzoek is het wel aan te raden om alle participanten in dezelfde omgeving te testen om de omstandigheden exact gelijk te houden.

Tot slot is de interne consistentie gemeten voor de twee vragenlijsten die samen de repressieve coping index vertegenwoordigden. De alfa voor de Social Desirability Schaal was laag. Dit kan betekenen dat er betere manieren zijn om een repressieve coping stijl te meten. Omdat er geen significant of positief verband is gevonden tussen het SIF-effect en een repressieve coping stijl, wordt bij vervolgonderzoek aanbevolen om ook naar andere meetinstrumenten voor een repressieve coping stijl te kijken. Bijvoorbeeld de specifiekere indeling van repressors van Weinberger et al. (1979).

Conclusie

Het doel van het onderzoek was het vinden van een gemiddeld SIF-effect met de TNT-taak door het onderzoek van Wiechert et al. (2023) te repliceren. Participanten herinnerden zich significant minder suppressie woorden dan baseline woorden en meer response woorden. Dit duidt erop dat zowel het SIF-effect als het positieve controle effect gevonden zijn. Dit draagt bij aan het vertrouwen in het TNT-paradigma en ligt in lijn met eerdere onderzoeken (Anderson & Green, 2001; Anderson et al., 2004; Hertel & Calcaterra, 2005; Hertel &

McDaniel, 2010; Joormann et al., 2005; Joormann et al., 2009). Echter is het gevonden SIF-effect iets kleiner dan gemiddeld. Verder is uit de resultaten gebleken dat er, in tegenstelling tot eerdere literatuur, geen groter SIF-effect gevonden werd bij mensen die meer gebruik maakten van een repressieve coping stijl. Concluderend ondersteunt dit onderzoek deels bestaande literatuur over het Think/No-Think paradigma, maar er is breder, pregeregistreerd onderzoek nodig om uitspraken te kunnen doen over de robuustheid van het SIF-effect. Ook kan er in toekomstig onderzoek gekeken worden naar andere manieren om een repressieve coping stijl te meten, zodat duidelijk kan worden welk deel van deze coping stijl op welke manier in verband staat met het SIF-effect.

Literatuurlijst

- Agresti, A. (2018). *Statistical methods for the social sciences* (Fifth). Pearson.
- Anderson, M. W., & Green, C. (2001). Suppressing unwanted memories by executive control. In *Nature* (Vol. 410, Nummer 6826, pp. 366–369). Nature Portfolio.
<https://doi.org/10.1038/35066572>
- Anderson, M. W., & Huddleston, E. (2012). Towards a Cognitive and Neurobiological Model of Motivated Forgetting. In *Nebraska Symposium on Motivation* (pp. 53–120).
https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1195-6_3
- Anderson, M. W., Ochsner, K. N., Kuhl, B. A., Cooper, J. B., Robertson, E. V., Gabrieli, S., Glover, G. H., & Gabrieli, J. D. E. (2004). Neural Systems Underlying the Suppression of Unwanted Memories. *Science*, *303*(5655), 232–235.
<https://doi.org/10.1126/science.1089504>
- Benoit, R. G., & Anderson, M. W. (2012). Opposing Mechanisms Support the Voluntary Forgetting of Unwanted Memories. *Neuron*, *76*(2), 450–460.
<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.07.025>
- Boag, Simon. (2010). Repression, suppression, and conscious awareness. *Psychoanalytic Psychology*, *27*(2), 164–181. <https://doi.org/10.1037/a0019416>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Crowne, D. P., & Marlowe, D. A. (1960). A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting Psychology*, *24*, 349-354
- Dancey, C. P., & Reidy, J. (2007). *Statistics Without Maths for Psychology*. Pearson Education.

- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods, 41*(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/brm.41.4.1149>
- George, D., & Mallery, P. (2005). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 12.0 Update*. Allyn & Bacon.
- Gravetter, F. J., & Forzano, L. B. (2011). *Research Methods for the Behavioral Sciences*. Cengage Learning. *handbook of cognitive psychology*. (pp. 283–298). Oxford University Press.
- Hertel, P. T., & Calcaterra, G. (2005). Intentional forgetting benefits from thought substitution. *Psychonomic Bulletin & Review, 12*(3), 484–489. <https://doi.org/10.3758/bf03193792>
- Hertel, P. T., & McDaniel, L. (2010). The suppressive power of positive thinking: Aiding suppression-induced forgetting in repressive coping. *Cognition & Emotion, 24*(7), 1239–1249. <https://doi.org/10.1080/02699930903172377>
- Inquisit 6 [Computer software]. (2022). Retrieved from <https://www.millisecond.com>
- Joormann, J., Hertel, P. T., Brozovich, F., & Gotlib, I. H. (2005). Remembering the good, forgetting the bad: Intentional forgetting of emotional material in depression. *Journal of Abnormal Psychology, 114*, 640–648.
- Joormann, J., Hertel, P. T., LeMoult, J., & Gotlib, I. H. (2009). Training forgetting of negative material in depression. *Journal of Abnormal Psychology, 118*, 34–43.
- Kim, K., Yi, D., Yang, E., & Lee, K. (2007). What makes repressors good suppressors? The effect of trait anxiety. *Korean Journal of Psychology, 26*, 261–277.
- Küpper, C. S., Benoit, R. G., Dalgleish, T., & Anderson, M. C. (2014). Direct suppression as a mechanism for controlling unpleasant memories in daily life. *Journal of*

Experimental Psychology: General, 143, 1443– 1449.

<http://dx.doi.org/10.1037/a0036518>

Levy, B., & Anderson, M. W. (2012). Purging of Memories from Conscious Awareness

Tracked in the Human Brain. *The Journal of Neuroscience*, 32(47), 16785–16794.

<https://doi.org/10.1523/jneurosci.2640-12.2012>

Mendolia, M. (2002). An index of self-regulation of emotion and the study of repression in

social contexts that threaten or do not threaten selfconcept. *Emotion*, 2, 215-232.

Myers, L. B. (2010). The importance of the repressive coping style: findings from 30 years of research. *Anxiety, Stress & Coping*, 23, 3–17.

<https://doi.org/10.1080/10615800903366945>

Otgaar, H., Howe, M. L., Patihis, L., Merckelbach, H., Lynn, S. J., Lilienfeld, S. O., & Loftus,

E. F. (2019). The Return of the Repressed: The Persistent and Problematic Claims of Long-Forgotten Trauma. *Perspectives on Psychological Science*, 14(6), 1072–1095.

<https://doi.org/10.1177/1745691619862306>

Sauerland, M., & Otgaar, H. (2021). Teaching psychology students to change (or correct) controversial beliefs about memory works. *Memory*, 1(1), 1-10.

<https://doi.org/10.1080/09658211.2021.1874994>

Stramaccia, D. F., Meyer, A., Rischer, K. M., Fawcett, J., & Benoit, R. G. (2021). Memory suppression and its deficiency in psychological disorders: A focused meta-analysis.

Journal of Experimental Psychology: General, 150(5), 828–850.

<https://doi.org/10.1037/xge0000971>

Taylor, J. A. (1963). A personality scale of manifest anxiety. In E. J. Shoben & F. L.

Ruch, *Perspectives in psychology* (pp. 68–74). Scott, Foresman & Co. [https://doi-](https://doi.org.proxy-ub.rug.nl/10.1037/14156-007)

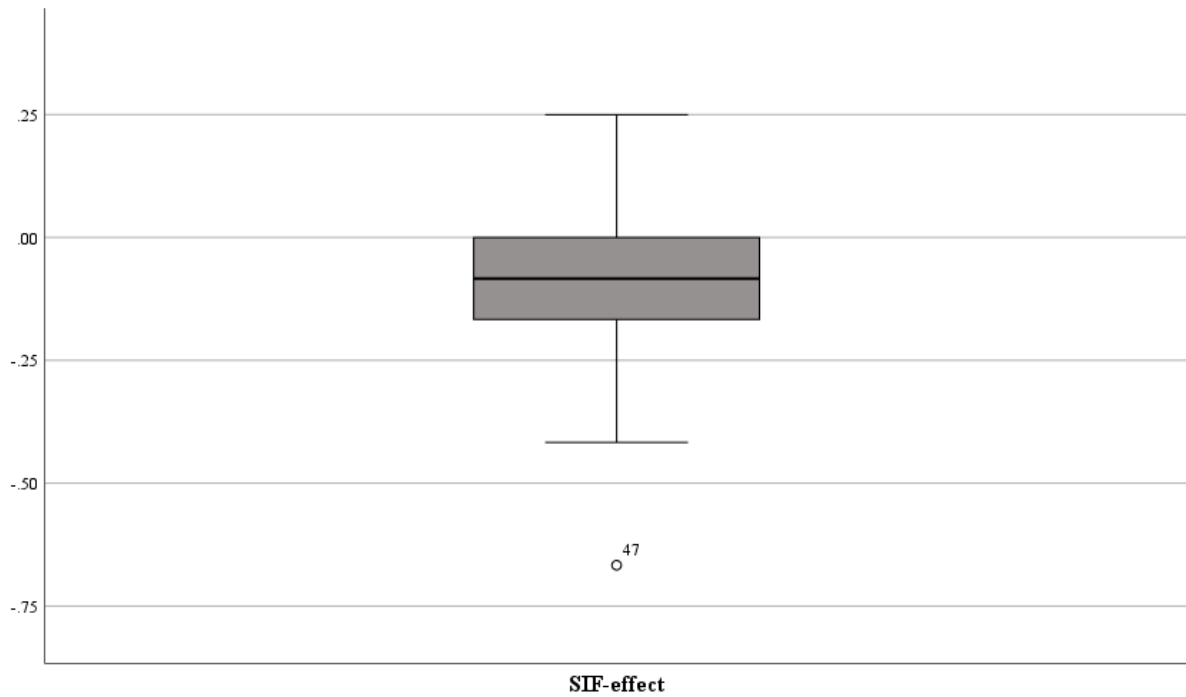
[org.proxy-ub.rug.nl/10.1037/14156-007](https://doi.org.proxy-ub.rug.nl/10.1037/14156-007)

- Weinberger, D. A., Schwartz, G. E., & Davidson, R. J. (1979). Low-anxious, high-anxious, and repressive coping styles: Psychometric patterns and behavioral and physiological responses to stress. *Journal of Abnormal Psychology, 88*, 369-380.
- Wessel, I., Albers, C. J., Zandstra, A. R. E., & Heininga, V. E. (2020). A multiverse analysis of early attempts to replicate memory suppression with the Think/No-think Task. *Memory, 28*(7), 870–887. <https://doi.org/10.1080/09658211.2020.1797095>
- Wiechert, S., Loewy, L. H. S., Wessel, I., Fawcett, J. M., Ben-Shakhar, G., Pertzov, Y., & Verschuere, B. (2023). Suppression-induced forgetting: a pre-registered replication of the think/no-think paradigm. *Memory, 31*(7), 989–1002. <https://doi.org/10.1080/09658211.2023.2208791>
- Zwaan, R. A., Pecher, D., Paolacci, G., Bouwmeester, S., Verkoeijen, P. P. J. L., Dijkstra, K., & Zeelenberg, R. (2018). Participant Nonnaiveté and the reproducibility of cognitive psychology. *Psychonomic Bulletin & Review, 25*(5), 1968–1972. <https://doi.org/10.3758/s13423-017-1348-y>

Appendix A

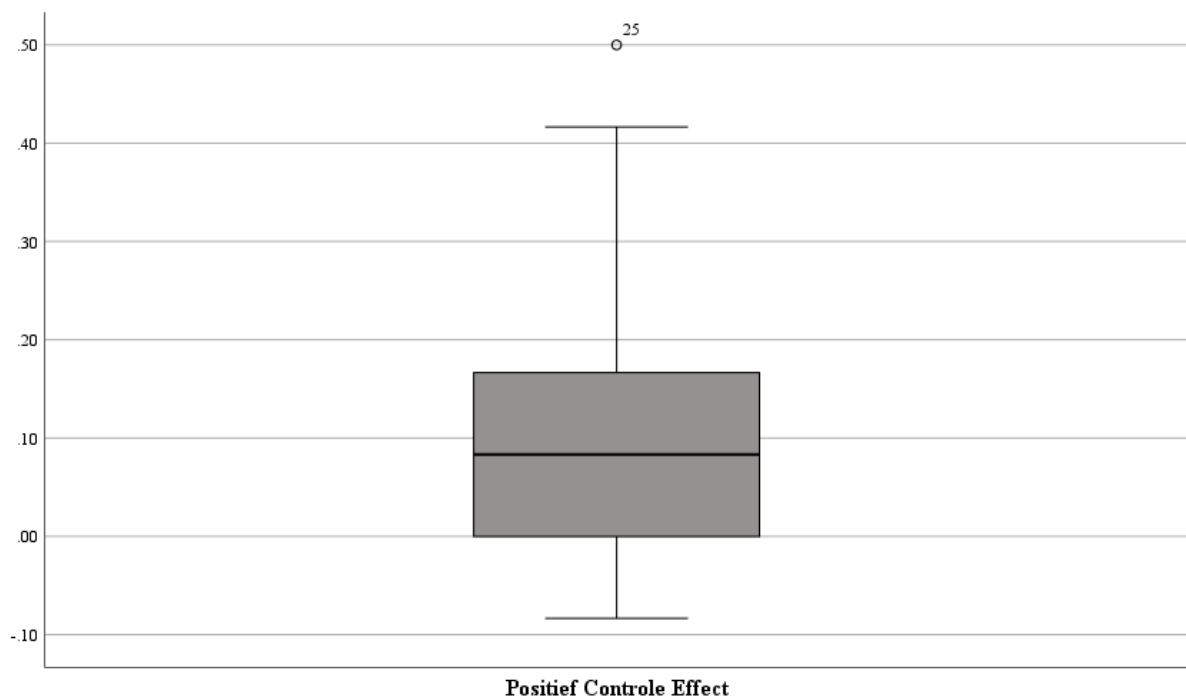
Figuur 2

Boxplot Uitschietersassumptie T-toets voor het SIF-effect



Figuur 3

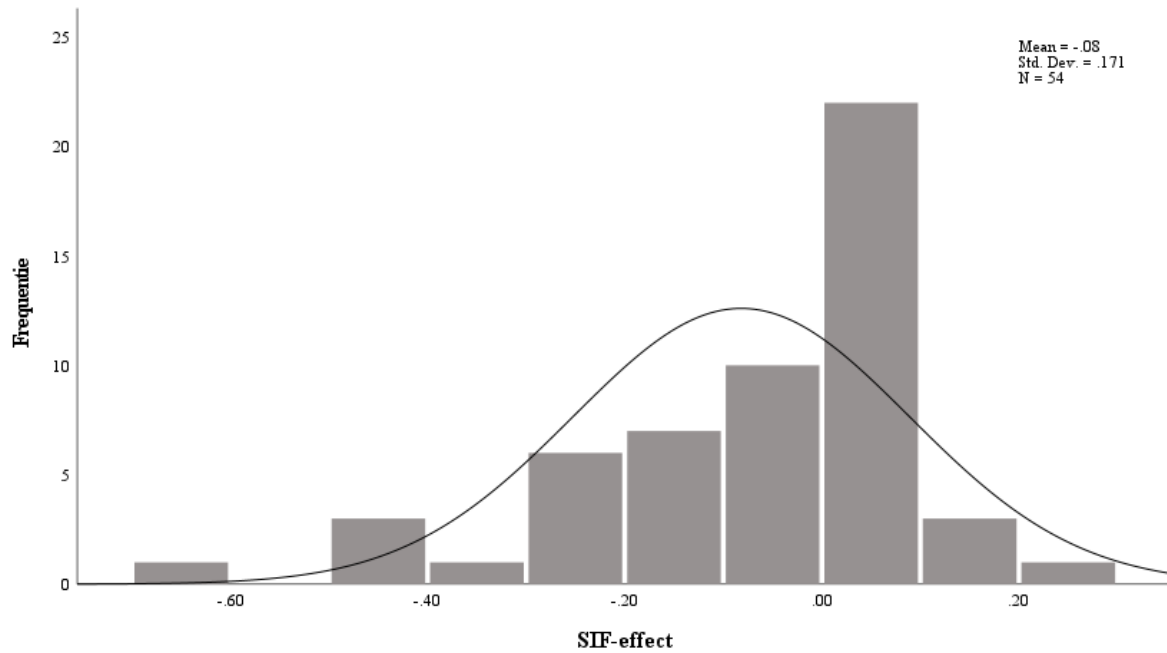
Boxplot Uitschietersassumptie T-toets voor het Positieve Controle Effect



Appendix B

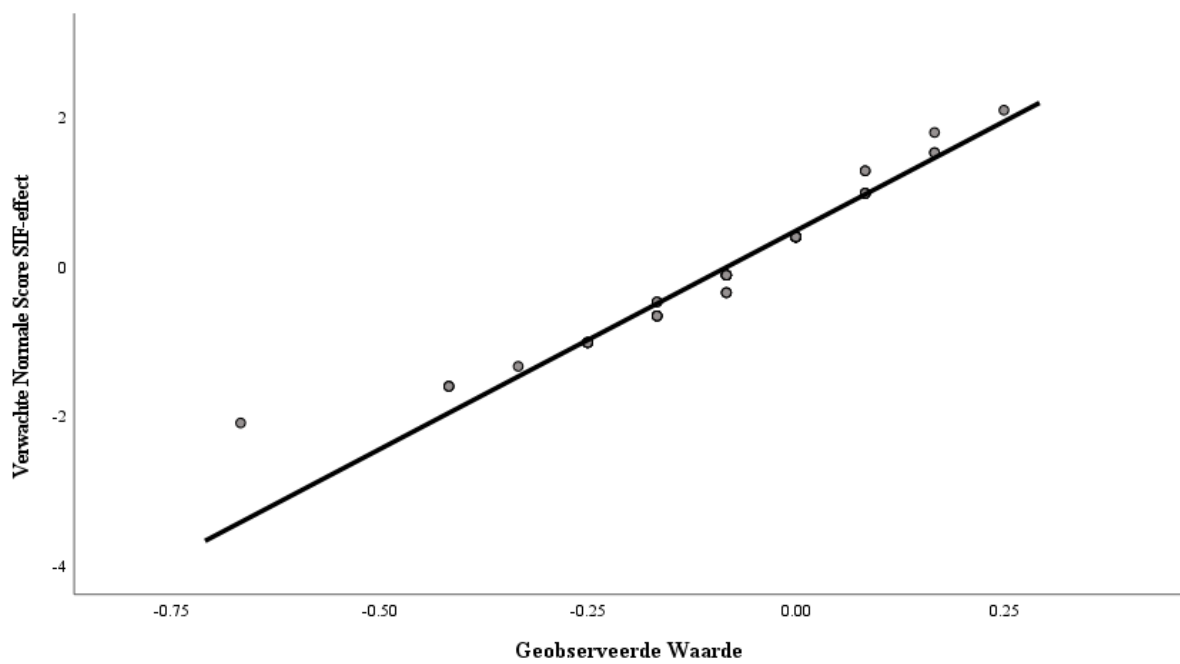
Figuur 4

Histogram Normaliteitsassumptie T-toets voor het SIF-effect



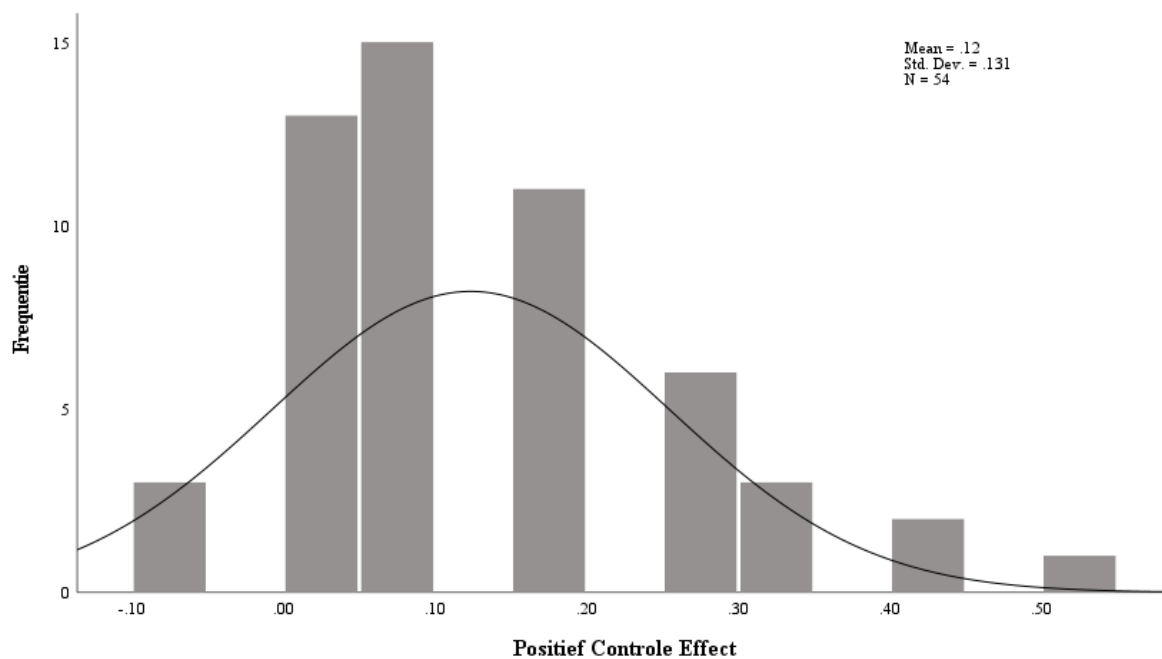
Figuur 5

Normale Q-Q Plot Normaliteitsassumptie T-toets voor het SIF-effect

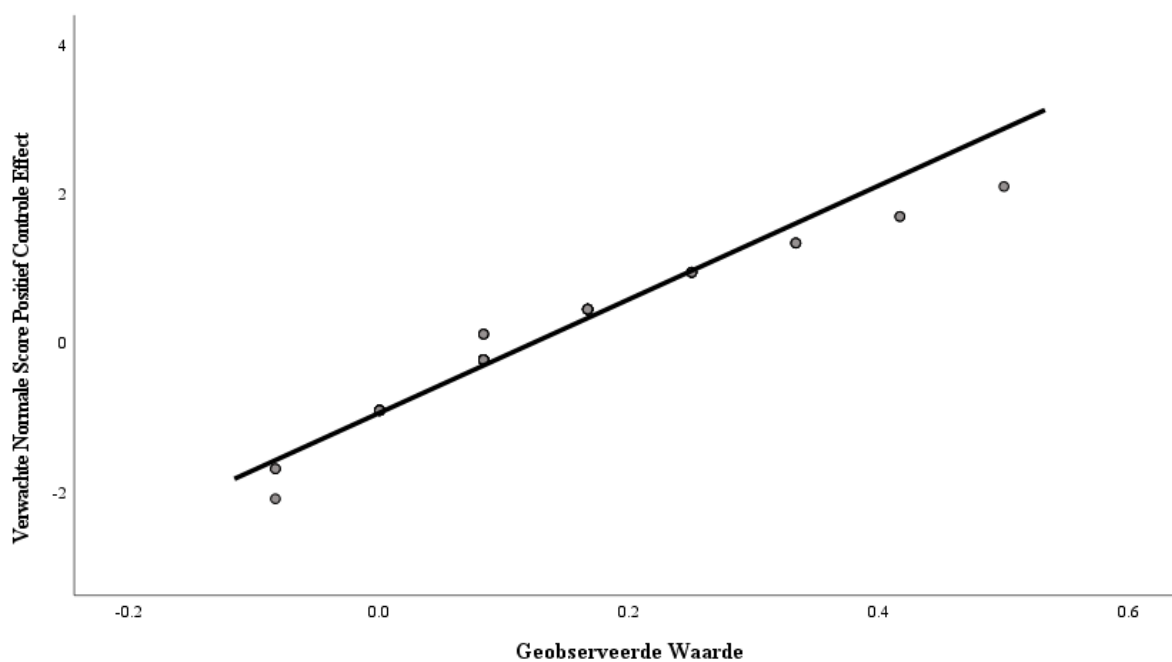


Figuur 6

Histogram Normaliteitsassumptie T-toets voor het Positieve Controle Effect

**Figuur 7**

Normale Q-Q Plot Normaliteitsassumptie T-toets voor het Positieve Controle Effect



Appendix C

Figuur 8

Spreadingsdiagram van het SIF-effect en de Repressieve Coping Index

