

**Virtual Reality-interventies voor Angstvermindering bij Jeugdigen:  
Een Systematische Review**

Sahar Zafraoui, 614488

Masterscriptie

Erasmus Universiteit Rotterdam

Erasmus School of Social and Behavioural Sciences

Master in Pedagogische Wetenschappen, Orthopedagogiek

Scriptiebegeleider: prof. dr. Annemiek Harder

Tweede beoordelaar: dr. Margriet Lenkens

6 juli 2025, Barendrecht

## Samenvatting

Angststoornissen zijn wereldwijd een van de meest voorkomende psychische aandoeningen onder jeugdigen. Het risico op het ontwikkelen van een angststoornis bij jeugdigen is de afgelopen jaren toegenomen. Het hebben van een angststoornis gaat gepaard met veel negatieve uitkomsten, zoals verminderde kwaliteit van leven en levenstevredenheid. Bestaande behandelingen voor angststoornissen zijn mogelijk niet toereikend voor alle jeugdigen, waardoor er behoefte is aan innovatieve behandelvormen zoals *Virtual Reality* (VR)-interventies. In deze systematische review is onderzocht in hoeverre VR-interventies bijdragen aan het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis. Met behulp van zoektermen opgesteld volgens de *Population, Intervention, Comparison, and Outcome*-methode, databanken SCOPUS en Web of Science, en de *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* methode, waarmee de flow van de studieselectie zichtbaar wordt, zijn er 20 studies geïnccludeerd die gepubliceerd zijn tussen 2015 en 2025. Van de geïnccludeerde studies zijn indien gerapporteerd de effectgroottes vergeleken. De resultaten laten zien dat VR exposuretherapie, VR *one session treatment*, gamified en interactieve VR-interventies in het merendeel van de geïnccludeerde studies bijdragen aan een significante afname in angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis. De gerapporteerde effectgroottes waren daarbij over het algemeen middelgroot tot groot. Tot slot wordt er antwoord gegeven op de onderzoeksvraag en worden de resultaten van deze systematische review besproken in relatie tot ander onderzoek. Limitaties van het huidige onderzoek worden besproken en hierop aansluitend worden aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek. Er worden implicaties voor de praktijk gegeven en een conclusie getrokken.

**Trefwoorden:** angststoornis, jeugdigen, virtual reality, interventie

## Abstract

Anxiety disorders are among the most common mental health disorders worldwide in children and adolescents. The risk of developing an anxiety disorder during youth has increased in recent years. Having an anxiety disorder is associated with many negative outcomes, such as reduced quality of life and life satisfaction. Existing treatments for anxiety disorders may not be sufficient for all youth, which underscores the need for innovative forms of treatment, such as Virtual Reality (VR) interventions. This systematic review

examined the extent to which VR interventions contribute to reducing anxiety symptoms in youth with an anxiety disorder. Using search terms developed according to the Population, Intervention, Comparison Outcome method, the databases SCOPUS and Web of Science and the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses methodology to visualize the flow of the study selection process, 20 studies published between 2015 and 2025 were included. Effect sizes were compared across the included studies, where reported. The results show that VR exposure therapy, VR one session treatment, gamified and interactive VR interventions significantly contributed to a reduction of anxiety symptoms among youth with an anxiety disorder in most of the included studies. The reported effect sizes were generally medium to large. Finally, the research question is answered and the findings of this systematic review are discussed in relation to other studies. The limitations of the current study are addressed, followed by recommendations for future research. Implications for practice are provided and a conclusion is drawn.

**Keywords:** anxiety disorder, youth, virtual reality, intervention

## Inleiding

Angststoornissen zijn wereldwijd één van de meest voorkomende psychische aandoeningen onder jeugdigen (Bandelow et al., 2017; Braet et al., 2014; Kalin, 2021). Bijna 10 procent van de jeugdigen heeft voor het zestiende levensjaar te maken gehad met een angststoornis (Braet & Prins, 2014). Uit onderzoek van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) (z.d.) blijkt dat het risico op het ontwikkelen van een angststoornis in Nederland de afgelopen jaren is toegenomen. In 2012 had 6 procent van de jeugdigen een hoog risico op het ontwikkelen van een angststoornis. In 2020 is dit percentage gestegen naar 9 procent. Tijdens de kindertijd (4 tot 12 jaar) en adolescentie (13 tot 24 jaar) is het als jeugdige normaal angst te ervaren (Muris, 2010; Sawyer et al., 2018). Het is bijvoorbeeld onderdeel van de ontwikkeling om als 4-jarig kind bang te zijn voor het donker en voor een 13-jarige is het gebruikelijk enige spanning of kortdurende angst te ervaren in nieuwe sociale situaties. Wanneer angsten buitenproportioneel zijn, kan dit leiden tot de ontwikkeling van een angststoornis (Graham & Milad, 2011).

Volgens de *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition Text Revision* (DSM-V-TR), de International Classification of Diseases 11th Revision (ICD-11) en richtlijn angststoornissen worden zeven angststoornissen onderscheiden, hierna beschreven van meest naar minst voorkomend, die voor kunnen komen tijdens de jeugd (APA, 2022; Kogan et al., 2016; Richtlijndatabase, z.d.). Een *separatieangststoornis* wordt gekenmerkt door een buitensporige vrees voor het gescheiden worden van thuis of belangrijke hechtingsfiguren (APA, 2022). Bij een *specifieke fobie* is het belangrijkste kenmerk dat angst of vrees uitsluitend optreedt in een specifieke situatie of in aanwezigheid van een bepaald object (APA, 2022). Een *gegeneraliseerde-angststoornis (GAS)* wordt gekenmerkt door overmatige en irrationele angst en bezorgdheid over (toekomstige) gebeurtenissen en activiteiten (APA, 2022). Kenmerkend voor een *sociale angststoornis* is een intense angst of vrees voor sociale situaties waarin een individu door anderen beoordeeld kan worden (APA, 2022). *Agorafobie* kent als hoofdkenmerk angst voor een plaats of situatie waaruit niet ontsnapt kan worden of waar geen hulp kan komen in het geval van een paniekaanval (APA, 2022). Bij *selectief mutisme* starten jeugdigen in sociale situaties geen gesprek en reageren zij niet op wat anderen tegen hen zeggen (APA, 2022). Een *paniekstoornis* wordt gekenmerkt door onverwachte en terugkerende paniekaanvallen, waarbij met onverwacht wordt bedoeld dat er geen duidelijke aanwijzing of trigger is (APA, 2022).

Het hebben van een angststoornis heeft een negatieve impact op het welzijn van

jeugdigen, zowel op korte als op lange termijn (Iani et al., 2019). Er is vastgesteld dat er een verband is tussen het hebben van een angststoornis en verminderd sociaal, emotioneel en psychologisch welzijn. Angststoornissen in de jeugd worden daarnaast geassocieerd met meerdere negatieve uitkomsten (Swan et al., 2016). Uit onderzoek blijkt dat jeugdigen met een angststoornis een verminderde kwaliteit van leven en levenstevredenheid rapporteerden (Essau et al., 2014; Hoseini-Esfidarjani et al., 2022). Ze hebben een verhoogd risico op schooluitval en kunnen in een sociaal isolement raken. Ook blijkt uit onderzoeken dat er een verband is tussen het hebben van een angststoornis tijdens de kindertijd en adolescentie en verminderde schoolprestaties (De Lijster et al., 2018; Khesht-Masjedi et al., 2019). Naast de negatieve impact van een angststoornis op de jeugdige zelf, blijkt uit onderzoek dat in gezinnen waarin een kind een angststoornis heeft het gezinsfunctioneren negatief wordt beïnvloed als het gaat om het welzijn, de dagelijkse activiteiten en de relaties binnen het gezin (Towe-Goodman et al., 2014). Om het welzijn van jeugdigen met een angststoornis te verbeteren en negatieve uitkomsten te voorkomen, is het van belang dat jeugdigen met een angststoornis effectieve en adequate hulp krijgen.

De afgelopen jaren is er veelvuldig onderzoek gedaan naar behandelingen en interventies voor jeugdigen met een angststoornis (Prins & Braet 2014). Een van deze behandelingen is exposuretherapie. Exposuretherapie is een therapie waarbij iemand stap voor stap wordt blootgesteld aan gevreesde situaties, voorwerpen of gedachten met als doel het vermijdingsgedrag te doorbreken (Knowles & Tolin, 2022). Deze blootstelling leidt tot een afname van vermijdingsgedrag en vervolgens afname in angstreacties (Craske, 2015; Foa & Kozak, 2019). Uit onderzoek is gebleken dat exposuretherapie een van de meest effectieve behandelingen is voor het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis (Hofmann & Hay, 2018). Cognitieve herstructurering is een andere effectieve behandeling om angstklachten te verminderen bij individuen met een angststoornis (De Mooij et al., 2023). Cognitieve herstructurering kan gedaan worden door middel van cognitieve gedragstherapie (CGT). Bij CGT wordt er gefocust op het veranderen van onaangepaste cognities of overtuigingen (Craske, 2010). Uit meerdere onderzoeken is gebleken dat CGT een effectieve behandeling is voor angststoornissen (Kaczurkin & Foa, 2015; Otte, 2011). CGT leidt tot significante verminderingen in angstklachten, zowel op korte als lange termijn.

Mindfulness is eveneens een effectieve behandeling van angststoornissen (Flesch & Kuypers, 2022). Mindfulness is een behandeling waarbij een individu leert om met aandacht en acceptatie stil te staan bij ervaringen in het heden, in plaats van automatisch te reageren of afgeleid te raken door negatieve gevoelens (Creswell, 2017). Volgens Flesch en Kuypers

(2022) kan mindfulness helpen bij het verminderen van angstklachten, omdat de perceptie van een dreiging, die kenmerkend is voor angststoornissen, wordt veranderd. Steeds vaker worden interventies ingezet voor jeugdigen met een angststoornis waarin elementen van exposuretherapie, CGT en mindfulness verwerkt zijn (NJI, z.d.). Een voorbeeld van een dergelijke interventie is Denken + Doen = Durven en VRIENDEN (Van Steensel, 2023; Taal et al., 2018). Deze interventies staan in de databank effectieve jeugdinterventies van het Nederlands Jeugd Instituut en blijken effectief volgens sterke aanwijzingen in het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis.

Toch blijkt in de praktijk dat bovenstaande behandelingen en interventies niet voor alle jeugdigen even goed werken (Muris, 2012). CGT en mindfulness vereisen dat jeugdigen hun gedachten leren herkennen en eventueel vervangen (Flesch & Kuypers, 2022; Craske, 2010). Dit is voor jeugdigen met beperkte cognitieve vaardigheden niet altijd mogelijk, wat ervoor zorgt dat deze behandelmethode voor hen minder effectief kan zijn (De Arellano et al., 2014). Daarnaast is een nadeel van exposuretherapie dat niet alle vormen van angst zich goed lenen voor blootstelling binnen een behandelomgeving, bijvoorbeeld bij vliegangst of sociale angst in drukke situaties (Wray et al., 2023). Een ander obstakel in exposuretherapie is dat individuen vaak vroegtijdig stoppen met of niet durven deel te nemen aan de therapie, omdat de angst voor de betreffende stimulus of situatie hen hiervan weerhoudt (Boeldt et al., 2019). Hoewel de behandelingen en interventies effectief blijken te zijn voor het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis, zijn ze niet voor alle jeugdigen even toereikend en bestaat er behoefte aan aanvullende innovatieve behandelopties, zoals het toepassen van technologie in de behandeling (Firth et al., 2018).

Om te begrijpen waarom mensen bepaalde technologieën in bijvoorbeeld de behandeling in de geestelijke gezondheidszorg wel of niet gebruiken, is het *Technology Acceptance Model* (TAM) een veelgebruikte theorie (Holden & Karsh, 2010). Volgens de TAM wordt technologie in de geestelijke gezondheidszorg steeds meer geaccepteerd, met name wanneer het als nuttig wordt ervaren en gemakkelijk te gebruiken is. Het model geeft aan dat technologie bij jeugdigen goed inzetbaar is wanneer deze direct bijdraagt aan het ondersteunen van hun communicatie en leerprocessen tijdens een interventie (Praditasari et al., 2019). Door hier rekening mee te houden in het ontwerp en de implementatie kan de acceptatie van technologische toepassingen in behandelsituaties verder worden vergroot.

Interventies die ingezet worden voor angstbehandeling waarbij gebruik wordt gemaakt van technologie, zijn *Virtual Reality* (VR)-interventies (Baghaei et al., 2021). Volgens Baghaei et al. (2021) kan VR als ondersteunend middel gebruikt worden in

angstbehandeling. Sinds een aantal jaren wordt VR steeds vaker toegepast in behandeling binnen de geestelijke gezondheidszorg (Maples-Keller et al., 2017). VR is een technologie die gebruikers in staat stelt om computergegenereerde omgevingen te ervaren binnen een gecontroleerde en veilige omgeving. VR-interventies maken gecontroleerde en herhaalbare behandeling mogelijk zonder afhankelijk te zijn van de fysieke behandelomgeving (Firth et al., 2018; Wray et al., 2023). Eerder onderzoek, voornamelijk uitgevoerd onder volwassenen, suggereert dat VR-interventies minstens even effectief zijn als CGT of reguliere exposuretherapie in het afnemen van angstklachten bij individuen met een angststoornis (Fodor et al., 2018; Kim et al., 2019; Meyerbröcker & Morina, 2021; Pauley et al., 2023). Ander onderzoek laat zelfs zien dat VR-interventies effectiever zijn in het verminderen van angstklachten bij volwassenen met een angststoornis dan exposuretherapie in de echte wereld (Powers & Emmelkamp, 2008).

Hoewel er veel onderzoek is gedaan naar VR-interventies voor volwassenen met een angststoornis, is onderzoek naar VR-interventies voor jeugdigen met een angststoornis beperkt (Meyerbröcker & Morina, 2021). Aangezien angststoornissen bij jeugdigen een grote impact hebben op hun welzijn op zowel korte als lange termijn is het van belang onderzoek te doen naar VR-interventies voor jeugdigen met een angststoornis (Hendriks et al., 2016). Effectieve behandelingen kunnen bijdragen aan het verminderen van uitval in het onderwijs en het voorkomen van een sociaal isolement. Beter inzicht in de bijdrage die VR-interventies kunnen leveren voor jeugdigen met een angststoornis is van belang. De interventies kunnen mogelijk niet alleen bijdragen aan het verbeteren van het individueel welzijn, maar ook aan het voorkomen van langdurige, vaak belastende angstbehandelingstrajecten en aan het verhogen van maatschappelijke participatie. Het is belangrijk de bestaande wetenschappelijke kennis over de effectiviteit en werkzame elementen van VR-interventies voor jeugdigen met een angststoornis samen te brengen, zodat hulpverleners beter onderbouwde beslissingen kunnen nemen over de toepassing van VR in de behandeling. Gezien de toenemende vraag naar vernieuwende behandelmethoden voor jeugdigen met een angststoornis biedt deze systematische review inzicht in de potentie van VR als innovatieve interventie. Het doel van deze systematische review is in kaart brengen in hoeverre VR-interventies angstklachten van jeugdigen met een angststoornis kunnen verminderen. Er wordt getracht antwoord te geven op de onderzoeksvraag: *In hoeverre dragen Virtual Reality-interventies bij aan het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis?*

Op basis van eerder onderzoek uitgevoerd onder volwassenen wordt verwacht dat VR-

interventies bijdragen aan het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis.

## **Methode**

Om te onderzoeken in hoeverre VR-interventies bijdragen aan het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis is een literatuuronderzoek uitgevoerd. De gebruikte literatuur is verkregen via databanken Scopus en Web of Science. Deze databanken zijn gebruikt, omdat zij betrouwbare en wetenschappelijke artikelen bevatten en uitgebreide zoekmogelijkheden bieden.

### *Zoekstrategie en zoektermen*

De zoekopdracht is op 11 april 2025 uitgevoerd. Bij het zoeken naar relevante artikelen is de PICO-methode toegepast. De PICO-methode is een hulpmiddel om gerichte en gestructureerde onderzoeksvragen en zoekopdrachten op te stellen voor literatuurstudies, gebaseerd op vier elementen: Populatie, Interventie, *Comparison* (vergelijking) en *Outcome* (uitkomst) (Hanze, z.d.). De zoekopdracht bestaat uit zoektermen om de populatie, interventie en uitkomst aan te duiden. Aangezien deze systematische review zich niet alleen richt op gerandomiseerde gecontroleerde trials (RCT's) zijn er geen zoektermen volgens de PICO vergelijkingscomponent toegepast. De volgende termen zijn gebruikt om geschikte literatuur te vinden op basis van de titel, abstract en sleutelwoorden:

- Populatie: teenager\* OR teen\* OR "Young people" OR youth OR adolescen\* OR "Older minors" OR "High schooler\*" OR child\* OR kids OR youngster\* OR minor\* OR "School-age children" AND; "Anxiety disorder\*" OR "Separation anxiety disorder" OR "selective mutism" OR "Specific Phobia" OR "Social Anxiety Disorder" OR "Panic Disorder" OR agoraphobia OR "Generalized Anxiety Disorder" OR anxiety OR fear AND;
- Interventie: care OR therap\* OR treatment\* OR intervention\* AND "Virtual Reality" OR vr AND;
- Uitkomst: effective\* OR efficac\*.

Met deze zoektermen zijn in Scopus 482 studies gevonden. In Web of Science zijn met deze zoektermen 554 studies gevonden.

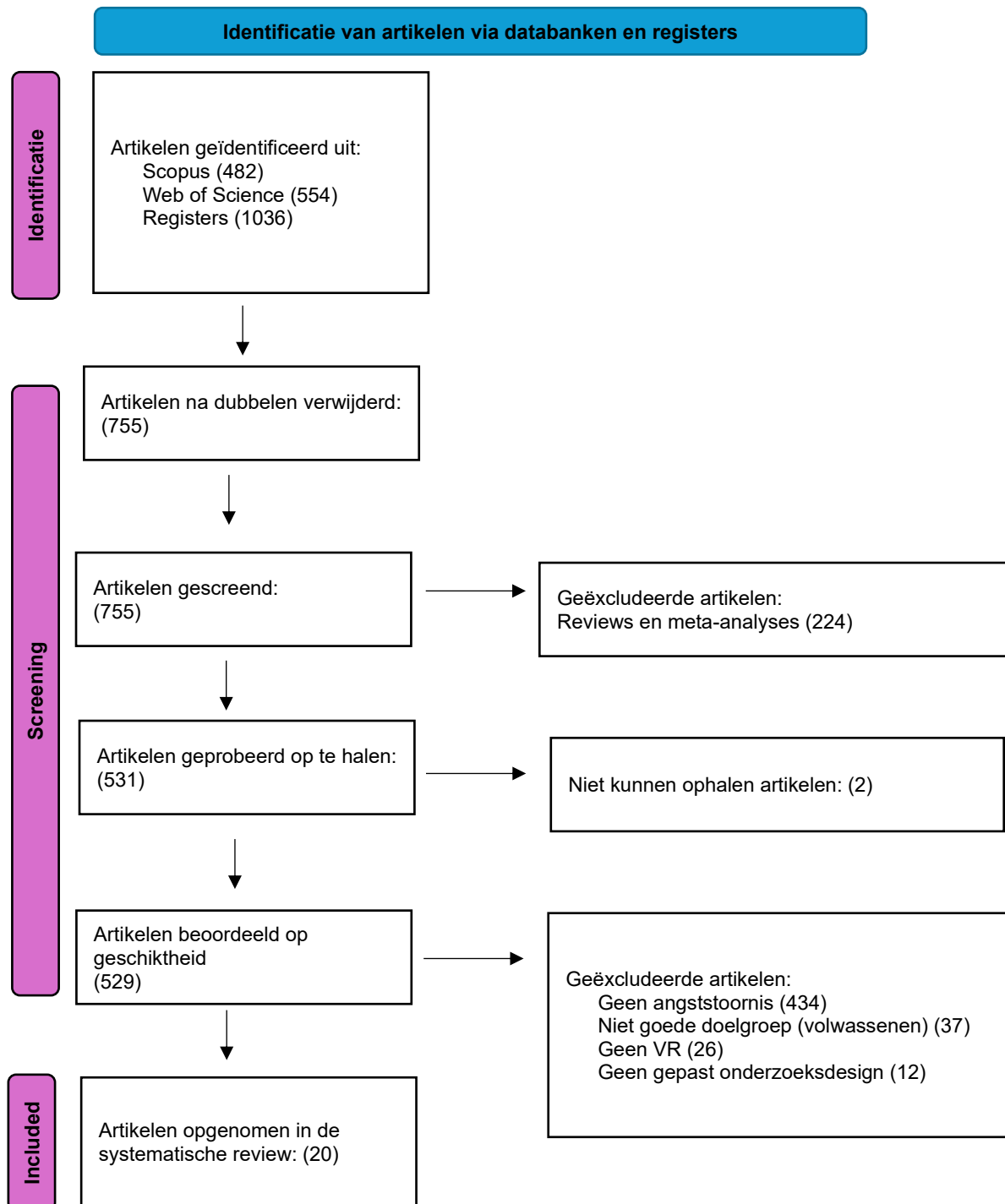
### *Inclusie- en exclusiecriteria*

Een inclusie criterium voor selectie van studies betreft jeugdigen in de leeftijd van 4 tot 24 jaar. Daarnaast zijn enkel studies geïnccludeerd waarbij de participanten een angststoornis hebben zoals omschreven wordt in de DMS-V-RT. Een ander inclusie criterium is dat het onderzoek gericht moet zijn op een behandeling, therapie of interventieprogramma waarin VR een rol speelt. Een inclusie criterium is dat de studie een experimenteel design heeft, waarbij een VR-interventie wordt toegepast en minimaal twee meetmomenten zijn opgenomen (pre- en postmeting). Ook studies met sterkere designs, zoals RCT's of longitudinale studies, zijn meegenomen. Een volgend inclusie criterium is dat het artikel in het Engels geschreven en peer-reviewed dient te zijn. Daarnaast zijn studies geïnccludeerd die tussen 2015 en 2025 gepubliceerd zijn.

Studies waarin concepten centraal staan zoals een depressieve stoornis, obsessieve-compulsieve stoornis, post-traumatische stresssyndroom en medische aandoeningen of overkoepelende concepten zoals mentale gezondheid zijn geëxcludeerd, net als studies met volwassenen als participanten. Een ander exclusie criterium is een behandeling waarbij geen VR gebruikt is. Studies waarbij een cross-sectioneel onderzoeksontwerp is gehanteerd zijn eveneens geëxcludeerd, aangezien deze slechts momentopnamen betreffen, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over eventuele effecten van een VR-interventie. Dit geldt ook voor niet experimentele studies zoals '*proof of concept studies*'. Onderzoeksartikelen zoals meta-analyses, boekhoofdstukken en reviews zijn geëxcludeerd. Daarnaast zijn studies die niet in het Engels en voor 2015 gepubliceerd zijn geëxcludeerd.

Bij deze systematische review is gebruik gemaakt van de richtlijnen van de Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Page et al., 2020). Zie figuur 1 voor de PRISMA-flowchart.

*Figuur 1. Stroom van studies door de fasen van de systematische review.*



Duplicate artikelen gevonden in de twee databanken zijn eerst verwijderd. Vervolgens zijn alle meta-analyses en reviews uit de lijst verwijderd. Daarna is de titel en abstract gelezen van 529 studies. Op basis van de titel en abstract zijn 434 studies geëxcludeerd. In totaal zijn 95 studies geheel gelezen. Hiervan voldeden 20 aan de inclusie- en exclusiecriteria. Een studie werd gevonden via Scopus op basis van de Engelstalige abstract, maar de volledige tekst was geschreven in het Perzisch. Aangezien de studie voldeed aan alle overige inclusiecriteria en afkomstig was uit een erkende wetenschappelijke databank is besloten deze studie te includeren. De relevante gegevens zijn middels vertaalsoftware DeepL verkregen om een zo accuraat mogelijke interpretatie te beschrijven. In totaal zijn er uiteindelijk 20 studies geïnccludeerd die de inzet van VR hebben onderzocht bij de behandeling van angststoornissen bij jeugdigen.

#### *Kwaliteit van artikelen*

Om de methodologische kwaliteit van de geïnccludeerde studies systematisch te beoordelen, is gebruik gemaakt van beoordelingscriteria zoals die worden aanbevolen door het Joanna Briggs Institute (JBI, z.d.). Deze beoordelingsinstrumenten zijn specifiek ontwikkeld voor verschillende typen studies. Afhankelijk van het onderzoeksontwerp van de geïnccludeerde studie is het juiste beoordelingsinstrument toegepast voor RCT's, quasi-experimentele studies en casestudies (Barker et al., 2023; Barker et al., 2024; Munn et al., 2020). De beoordelingsinstrumenten richten zich op de uitkomstmaten, betrouwbare meetinstrumenten en de toegepaste analyse. De uitkomsten zijn in het merendeel van de studies gemeten met valide en betrouwbare vragenlijsten (zie voetnoten van tabel 2 en tabel 3). Ook de onderzoeksopzet wordt beoordeeld middels het beoordelingsinstrument met vragen over het gebruik van een controlegroep en randomisatie. Zie bijlage A. voor de ingevulde beoordelingsinstrumenten.

#### *Kenmerken geïnccludeerde studies*

Tussen de studies waren verschillen zichtbaar in steekproefgrootte, leeftijd, angststoornis en onderzoeksontwerp. Zo zijn studies vaak uitgevoerd in westerse landen (70%). De overige studies zijn uitgevoerd in Azië. Er is zichtbaar dat 65% van de studies een steekproefgrootte betreft van minder dan 30 participanten. Daarnaast hebben in 40% van de studies de jeugdigen in de steekproef een sociale angststoornis. In 55% van de studies hebben de participanten een specifieke fobie. Tevens heeft 35% van de studies een RCT als onderzoeksdesign (zie tabel 1).

**Tabel 1***Kenmerken van de Geïnccludeerde Studies*

| Studie                                          | N  | Leeftijd (M, SD)       | Angststoornis                                                             | Onderzoeksontwerp                                                                                               |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Alabduljabbar et al. (2018)<br>Saoedi-Arabië | 16 | $M = 8.3; SD = 1.0$    | Specifieke fobie (tandarts)                                               | Gerandomiseerde pilotstudie met VR-groep en controlegroep. Ontwerp met pre- en postmeting.                      |
| 2. Azimesaft et al. (2022)<br>Iran              | 45 | $M = 17.10; SD = 1.25$ | Specifieke fobie (acrofobie)                                              | RCT met VRET-groep, EMDR-groep en wachtlijstgroep met pre- en postmeting.                                       |
| 3. Beele et al. (2024)<br>Duitsland             | 10 | $M = 15.7; SD = 0.9$   | Sociale angststoornis (schoolangst)                                       | Pilotstudie met binnen-proefpersoon ontwerp met pre- en postmeting.                                             |
| 4. Beidel et al. (2021)<br>Verenigde Staten     | 42 | $M = 9.35; SD = 1.83$  | Sociale angststoornis                                                     | RCT met VR-groep, standaardbehandeling-groep zonder controlegroep. Ontwerp met pre- en postmeting.              |
| 5. Biggs et al. (2025)<br>Verenigde Staten      | 40 | $M = 13.24; SD = 2.73$ | Sociale angststoornis                                                     | RCT met VR-groep en niet-VR-groep en pre- en postmeting.                                                        |
| 6. Farrell et al. (2021)<br>Australië           | 8  | $M = 10.25; SD = 2.11$ | Specifieke fobie (honden)                                                 | Gecontroleerde multiple baseline case series met meerdere premetingen, een postmeting en follow-upmeting.       |
| 7. Felnhofer et al. (2025)<br>Oostenrijk        | 22 | $M = 13.34; SD = 1.99$ | Specifieke fobie, sociale angststoornis of gegeneraliseerde angststoornis | RCT met VR-groep en standaard biofeedback-groep zonder controlegroep met pre- en postmeting en follow-upmeting. |
| 8. Kahlon et al. (2019)<br>Noorwegen            | 27 | $M = 14.22; SD = 0.64$ | Sociale angststoornis (spreekangst)                                       | Pilotstudie met binnen-proefpersoon ontwerp met pre- en postmeting en twee follow-upmetingen.                   |

|                                                  |     |                                     |                                                                                          |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|-----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. Kahlon et al. (2023)<br>Noorwegen             | 100 | $M = 14.2$ ; $SD = 0.99$            | Sociale angststoornis (spreekangst)                                                      | RCT met VRET-groep, VRET + online exposure programma, non-VR-groep en controlegroep. Ontwerp met pre-, peri- en postmetingen en een follow-upmeting. |
| 10. Macdonald (2024)<br>China                    | 29  | $M$ en $SD$ niet gerapporteerd      | Sociale angststoornis (spreekangst)                                                      | Experimentele studie zonder controlegroep met pre- en postmeting.                                                                                    |
| 11. Makhijani et al. (2024)<br>Australië         | 30  | $M = 11.5$ ; $SD = 3.4$             | Specifieke fobie (naaldangst) waarvan de helft een comorbide ontwikkelingsstoornis heeft | Mixed-method pilotstudie zonder controlegroep met pre- en postmeting.                                                                                |
| 12. Maskey et al. (2019a)<br>Verenigd Koninkrijk | 8   | $M = 9$ ; $SD$ = niet gerapporteerd | Specifieke fobie                                                                         | Pilotstudie met binnen-proefpersoon ontwerp met pre- en postmeting en twee follow-upmetingen.                                                        |
| 13. Maskey et al. (2019b)<br>Verenigd Koninkrijk | 8   | $M = 10.1$ ; $SD = 2.1$             | Specifieke fobie                                                                         | RCT met VR-groep en wachtlijstcontrolegroep. Ontwerp met pre- en postmeting en twee follow-upmetingen.                                               |
| 14. Najafi et al. (2018)<br>Iran                 | 31  | $M = 9.93$ ; $SD = 3.69$            | Specifieke fobie (bloed/injecties)                                                       | Quasi-experimenteel ontwerp zonder controlegroep met pre- en postmeting.                                                                             |
| 15. Ramsey et al. (2023)<br>Verenigde Staten     | 3   | $M = 11.7$ ; $SD = 2.09$            | Specifieke fobie                                                                         | Case series zonder controlegroep. Ontwerp met pre- en postmeting en follow-upmeting.                                                                 |
| 16. Servera et al. (2020)<br>Spanje              | 6   | $M = 9.61$ ; $SD = 1.41$            | Specifieke fobie (angst voor het donker)                                                 | Experimenteel ontwerp zonder controlegroep met pre- en postmeting.                                                                                   |
| 17. Tan et al. (2022)<br>Singapore               | 20  | $M = 8.45$ ; $SD = 1.96$            | Selectief mutisme                                                                        | Experimenteel ontwerp zonder controlegroep met pre- en postmeting en twee follow-upmetingen.                                                         |

|                                                       |    |                        |                                           |                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|----|------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18. Tatli en Karadağ<br>(2023)<br>Turkije             | 56 | $M = 20.87; SD = 1.83$ | Sociale<br>angststoornis<br>(spreekangst) | RCT met VR-groep, non-VR-groep en controlegroep met pre- en postmeting.                                                                                      |
| 19. Weschler et al.<br>(2024)<br>Duitsland            | 21 | $M = 10.27; SD = 1.10$ | Specifieke fobie<br>(spinnenfobie)        | Quasi-experimenteel mixed-method ontwerp met pre- en postmeting en follow-upmeting.                                                                          |
| 20. Whiteside et al.<br>(2020)<br>Verenigde<br>Staten | 20 | $M = 13.80; SD = 2.88$ | Gegeneraliseerd<br>e angststoornis        | Experimenteel ontwerp met VR- en non-VR groep. Binnen proefpersoon ontwerp met pre- en postmeting. Zowel kwantitatieve als kwalitatieve data zijn verzameld. |

---

*Note.* N = steekproefgrootte, *M* = gemiddelde, *SD* = standaarddeviatie

#### *Data-analyse*

Voor de data-analyse is systematisch gekeken naar de bijdrage die VR-interventies kunnen leveren op angstklachten bij jeugdigen. In Tabel 2 en Tabel 3 zijn een beschrijving van de VR-interventie, meetuitkomsten inclusief analyses en de bevindingen genoteerd. Indien gerapporteerd zijn effectgroottes genoteerd in de vorm Cohen's *d*, Cohen's *h*, Hedges's *g* en Rosenthal's *r*. Hierbij is de richtlijn van Field (2017) waarbij een effectgrootte vanaf 0.2 wordt gezien als klein, vanaf 0.5 als middelgroot en vanaf 0.8 als groot. Bij effectgroottes in de vorm van eta squared ( $\eta^2$ ) en partial eta squared (par.  $\eta^2$ ) is de richtlijn aangehouden waarbij een waarde vanaf 0.01 wordt gezien als klein, vanaf 0.06 als middelgroot en vanaf 0.14 als groot (Lakens, 2013). Als effectgrootten niet vermeld werden, is gekeken naar de verschillen in gemiddelde scores en hierop aansluitend het significantieniveau of naar beschrijvende statistiek.

## Resultaten

Elf studies hebben gekeken naar VR als exposuretherapie (zie tabel 2). Bij deze studies is VR ingezet om een participant bloot te stellen aan een angstige situatie of stimulus. De andere negen studies hebben onderzoek gedaan naar *gamified* en interactieve VR-interventies (zie tabel 3). Bij gamified VR-interventies hebben deelnemers opdrachten of uitdagingen uitgevoerd in een spelvormige VR-omgeving. De interactieve VR-interventies richten zich op het actief betrekken van de participant bijvoorbeeld door middel van sociale interacties. Alle studies hadden als doel te onderzoeken of een VR-interventie de angstklachten van jeugdigen met een angststoornis verminderde.

### *VR als exposuretherapie*

Binnen exposuretherapie waarbij VR gebruikt wordt, wordt onderscheid gemaakt tussen interventies met meerdere VR-exposuretherapie (VRET) sessies en interventies die bestaan uit slechts één sessie: VR *One Session Treatment* (VR OST). In de geïnccludeerde studies worden beide vormen onderzocht waarbij verschillen in opzet en effectiviteit aan bod komen. Binnen beide interventietypes worden de studies besproken geordend op basis van grotere naar minder grote effectiviteit.

Azimisefat et al. (2022) beoogden met hun onderzoek de effectiviteit van VRET te evalueren in het verminderen van acrofobie (hoogtevrees) waarbij een vergelijking werd gemaakt met *Eye Movement Desensitization and Reprocessing* (EMDR). De deelnemers werden willekeurig toegewezen aan één van drie condities: een VRET-groep, een EMDR-groep en een wachtlijstcontrolegroep. De resultaten laten zien dat zowel VRET als EMDR samenhangen met duidelijke verbeteringen in de angst voor hoogtes en omgaan met hoogtevrees. Er was sprake van een grote effectgrootte in de afname van acrofobiesymptomen bij adolescenten die behandeld werden met VRET of EMDR in vergelijking met de wachtlijstcontrolegroep.

Najafi et al. (2018) hebben in lijn met het onderzoek van Azimisefat et al. (2022) de effectiviteit onderzocht van VRET die voor jeugdigen met een specifieke fobie (bloed- en injectiefobie) tijdens een medische procedure toegepast kan worden. Het quasi-experimentele onderzoek had, in tegenstelling tot het onderzoek van Azimisefat et al. (2022), geen controlegroep. De resultaten laten zien dat de gemiddelde scores op zowel algehele angstklachten als specifieke angst voor bloed en injecties na afloop van de VRET-sessies significant lager waren ten opzichte van voor de interventie. Op basis van de gerapporteerde verschillen kan het effect volgens Najafi et al. (2018) als middelgroot tot groot worden

beschouwd.

Beele et al. (2024) hebben, net als Azimisefat et al. (2022) en Najafi et al. (2018), onderzoek gedaan naar de effectiviteit van VRET bij jeugdigen met een angststoornis. Waar Azimisefat et al. (2022) en Najafi et al. (2018) zich richtten op inzet van VRET bij specifieke fobieën, onderzochten Beele et al. (2024) de inzet van VRET bij adolescenten met schoolangst gerelateerd aan een sociale angststoornis. Het doel van het onderzoek van Beele et al. (2024) was bepalen of herhaalde blootstelling aan een virtuele schoolomgeving zou leiden tot afname van angstklachten. De participanten werden herhaaldelijk blootgesteld aan een virtuele klaslokaalomgeving. De resultaten laten zien dat na afloop van de interventie er een significante afname was in sociale angst met een groot effectgrootte ten opzichte van voor de interventie. Er was een middelgroot effectgrootte zichtbaar voor de algehele angst en de schoolangst nam significant af waarbij een klein effectgrootte zichtbaar was.

In onderzoek van Maskey et al. (2019a) is de effectiviteit van VRET voor specifieke fobieën bij kinderen met een autismespectrumstoornis onderzocht. In tegenstelling tot het onderzoek van Azimisefat et al. (2022) is gebruik gemaakt van twee follow-upmetingen, zes en twaalf maanden na de interventie. Gezien de kleine steekproef zijn beschrijvende statistieken weergegeven. De resultaten laten zien dat na afloop van de interventie bij 67% van de participanten een daling in angstklachten zichtbaar was. Bij de helft hiervan was deze afname na zes maanden nog steeds zichtbaar. Bij 25% was deze afname ook na twaalf maanden aanwezig.

In een andere studie van Maskey et al. (2019b) is ook onderzoek gedaan naar de effectiviteit van VRET voor specifieke fobieën bij kinderen met een autismespectrumstoornis. In tegenstelling tot het onderzoek van Maskey et al. (2019a) is in dit onderzoek gebruik gemaakt van een controlegroep. De resultaten laten zien dat na de interventie gewenst (niet-angstig) gedrag significant is verbeterd waarbij een grote effectgrootte zichtbaar was ten opzichte van de controlegroep. Na zes maanden was deze verbetering eveneens zichtbaar. Hierbij had 38% van de participanten niet langer een specifieke fobie. De zelfgerapporteerde angstklachten waren niet afgenomen. Maskey et al. (2019b) concludeerden dat de gebruikte vragenlijsten mogelijk niet sensitief genoeg waren om verandering bij jeugdigen met een autismespectrumstoornis en specifieke fobieën goed te meten.

Naast onderzoek naar VRET is er onderzoek gedaan naar *Virtual Reality One Session Treatment* (VR OST). Kahlon et al. (2019) beoogden met hun studie de effectiviteit te onderzoeken van VR OST. In het onderzoek werden adolescenten met spreekangst eenmalig

blootgesteld aan virtuele spreesituaties. Hierbij is gebruik gemaakt van een follow-upmeting. De resultaten tonen een significante afname in spreekangst direct na de behandeling waarbij een grote effectgrootte zichtbaar was. Ook na drie maanden was deze afname aanwezig.

Farrell et al. (2021) richtten zich op de rol van VR OST bij kinderen met een specifieke fobie. Na een stabiele baselineperiode volgden de participanten een enkele sessie van VR-exposure. In lijn met het onderzoek van Kahlon et al. (2019) hebben Farrell et al. (2021) ook een follow-up meting gedaan, een maand na de interventie. De resultaten tonen significante verminderingen in hondenangst aan waarbij een middelgrote effectgrootte zichtbaar is. Driekwart van de participanten had een maand na de VR OST geen hondenfobie meer. De algehele angst was niet significant afgenomen.

Whiteside et al. (2020) hebben onderzoek gedaan naar VR OST bij jeugdigen met een angststoornis, waarvan 70% een gegeneraliseerde angststoornis had. Anders dan in de onderzoeken van Farrell et al. (2021) en Kahlon et al. (2019) hebben Whiteside et al. (2020) VR OST vergeleken met imaginaire exposure. De resultaten laten zien dat VR OST en imaginaire exposure beide bijdragen aan een significante daling van de algehele angst. Tussen de interventievormen was geen verschil in angstafname zichtbaar. Jonge kinderen gaven in een interview aan de voorkeur te geven aan VR OST ten opzichte van imaginaire exposure.

Het onderzoek van Macdonald (2024) betrof net als Kahlon et al. (2019) een steekproef van participanten met spreekangst. In tegenstelling tot het onderzoek van Kahlon et al. (2019) is in het onderzoek van Macdonald (2024) geen follow-upmeting gedaan. De participanten namen deel aan een VR OST-sessie waarin zij werden blootgesteld aan verschillende virtuele scenario's waarin gepresenteerd werd. De resultaten tonen aan dat na de VR-interventie een significant kleiner deel van de participanten zich angstig voelt bij het spreken in het openbaar. Deze afname in spreekangst ging gepaard met een middelgrote effectgrootte.

Alabduljabbar et al. (2023) hebben onderzoek gedaan naar de bijdrage die een VR OST kan leveren om tandartsangst te verminderen bij kinderen. In tegenstelling tot Macdonald (2024) hebben Alabduljabbar et al. (2023) gebruikt gemaakt van een controlegroep. De participanten in de experimentele VR-groep werden blootgesteld aan een virtuele tandartsomgeving. De belangrijkste bevinding is dat de gemiddelde tandartsangstscore in de VR-groep significant daalde na de interventie, terwijl in de controlegroep geen significante daling werd gevonden.

In de studie van Ramsey et al. (2023) is, net als in de studie van Farrell et al. (2021) onderzocht in hoeverre VR OST bijdraagt aan het verminderen van angstklachten bij kinderen met een specifieke fobie. In het onderzoek van Ramsey et al. (2023) gaat het om casestudies. Er is onderzocht in hoeverre VR OST bij kan dragen aan het verminderen van angstklachten. Hierbij is naast een pre- en postmeting ook een follow-upmeting gedaan. De resultaten laten zien dat er een significante afname in gemiddelde specifiek angstscores is na VR OST. Een maand na de interventie is deze afname ook zichtbaar.

**Tabel 2***VRET-interventies en Verandering van Angstklachten van Jeugdigen*

| Studie                      | Omschrijving VR-interventie                                                                                                                                           | Uitkomstmaat en analyses                                                                                                                                   | Conclusie                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alabduljabbar et al. (2018) | De interventie (VR OST) bestond uit een enkele sessie waarin participanten werden blootgesteld aan een tandartsomgeving.                                              | Tandartsangst <sup>*1</sup> :<br>Pre-meting: $M = 35.04$<br>Postmeting: $M = 32.32$                                                                        | De VR OST leek bij te dragen aan het significant verminderen van tandartsangst bij de participanten.                                                                                         |
| Azimisefat et al. (2022)    | De VRET-interventie bestond uit zes sessies waarin participanten opbouwend werden blootgesteld aan de angstige situatie.                                              | Acrofobiesymptomen <sup>2</sup> : Cohen's $d = 1.03$ voor VRET.                                                                                            | De VRET leek bij te dragen aan het significant verminderen van acrofobiesymptomen en angstgevoeligheid in vergelijking met de wachtlijstgroep. Hierbij is een grote effectgrootte zichtbaar. |
| Beele et al. (2024)         | De VRET-interventie bestond uit vijf sessies waarin participanten werden blootgesteld aan angstige situaties. De sessies bevatten naast exposure ook psycho-educatie. | Algehele angstniveau <sup>3</sup> : Cohen's $d = 0.49$<br>Sociale angst <sup>4</sup> : Cohen's $d = 0.82$<br>Schoolangst <sup>5</sup> : Cohen's $d = 0.34$ | De VRET hing samen met een significante afname van sociale angst met een grote effectgrootte. Voor algemene angst en schoolangst was de afname kleiner.                                      |
| Farrell et al. (2021)       | De interventie (VR OST) bestond uit een enkele sessie waarin participanten stapsgewijs werden blootgesteld aan honden via VR-video's.                                 | Hondenangst <sup>6</sup> : Hedges's $g = 0.75$<br>Algemene angst <sup>7</sup> : Hedges's $g = 0.11$                                                        | De VR OST hing samen met een significante afname van hondenfobie. Bij de follow-up had 75% geen hondenfobie meer. De algemene angst was niet afgenomen.                                      |

|                       |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kahlon et al. (2019)  | De interventie (VR OST) bestond uit een enkele sessie waarin participanten werden blootgesteld aan virtuele spreesituaties.       | Spreekangst <sup>8</sup> : Cohen's $d = 1.53$                                                                                                                                                                                                                           | De VR OST hing samen met een significante afname van spreekangst bij de adolescenten. Deze afname was ook bij de follow-up zichtbaar.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maskey et al. (2019a) | De VRET-interventie bestond uit vier sessies waarbij de scènes werden afgestemd op de fobie van een participant.                  | Gezien de kleine steekproef alleen beschrijvende statistiek.<br>Algemene angst <sup>9</sup> : bij 67% een daling van angstklachten te zien. Bij 50% is deze afname ook na zes maanden nog zichtbaar. Bij 25% was deze afname na 12 maanden ook zichtbaar.               | De algemene angst daalde bij de meerderheid van de participanten. Bij de helft van deze meerderheid was de afname geruime tijd na de interventie nog steeds zichtbaar.                                                                                                                                                                                                      |
| Maskey et al. (2019b) | De VRET-interventie bestond uit vier sessies waarbij de scènes werden afgestemd op de fobie van een participant.                  | Verbetering in gewenst (niet-angstig) gedrag <sup>10</sup> : Cohen's $d = 1.03$ .<br><br>Algemene angstsymptomen <sup>11</sup> : Cohen's $d = 0.4$<br>Specifieke angstklachten <sup>12</sup> : Cohen's $d = 0.5$<br>Geen significante verschillen met de controlegroep. | De VR-interventie leek bij te dragen aan het verminderen van de specifieke fobie bij een deel van de participanten, omdat gewenst (niet-angstig gedrag) een grote effectgrootte laat zien. Van de participanten had 38% zes maanden na de interventie geen angststoornis meer. Er was geen afname in algemene angst en specifieke angstklachten volgens de zelfrapportages. |
| Macdonald (2024)      | De interventie (VR OST) bestond uit een enkele sessie waarin participanten oplopend werden blootgesteld aan de angstige situatie. | Angstniveau spreekangst <sup>13</sup> : Cohen's $h = 0.47$                                                                                                                                                                                                              | De resultaten lieten zien dat spreekangst significant afnam, met een middelgrote effectgrootte. Na de interventie had 20% last van spreekangst ten opzichte van 65% voor de interventie.                                                                                                                                                                                    |

|                         |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Najafi et al. (2018)    | De VRET-interventie bestond uit 12 sessies waarin participanten opbouwend werden blootgesteld aan de angstige situatie.                          | <p>Algehele angstniveau<sup>*14</sup>:<br/>Pre-meting: <math>M = 45.64</math><br/>Postmeting: <math>M = 35.31</math></p> <p>Specifieke angstklachten<sup>*15</sup>:<br/>Pre-meting: <math>M = 4.43</math><br/>Postmeting: <math>M = 2.93</math></p>                                                                  | De participanten hadden na afloop van de interventie significant minder angstklachten. Dit geldt voor zowel de algehele angst als de specifiek angst voor bloed en injecties. |
| Ramsey et al. (2023)    | De interventie (VR OST) bestond uit een enkele sessie met psycho-educatie waarin participanten ook werden blootgesteld aan de angstige situatie. | <p>Gezien de kleine steekproef alleen beschrijvende statistiek.<br/>Specifieke angstklachten<sup>16</sup>:<br/>Significante afname in angst.<br/>Participant 1: score van 5 naar 3.<br/>Participant 2: score van 6 naar 4.<br/>Participant 3: score van 7 naar 6.<br/>Na een maand was dit nog steeds zichtbaar.</p> | De resultaten toonden een klinisch significante afname in angst na de enkele VR-sessie. Ook een maand na de sessie is de afname zichtbaar.                                    |
| Whiteside et al. (2020) | De interventie (VR OST) bestond uit een enkele sessie waarin participanten werden blootgesteld aan de angstige situatie.                         | <p>Kwantitatief<br/>Algemene angst<sup>*17</sup>: <math>t(15) = 2.13</math><br/>Ernst van de angst<sup>*18</sup>: <math>F(1,18) = 126.50</math></p> <p>Kwalitatief<br/>Algemene ervaring en angst:<br/>voorkeur voor VR ten opzichte van verbale therapie, vooral bij jonge kinderen.</p>                            | VR OST hing samen met een significante daling van angst. Vooral jongere kinderen gaven de voorkeur aan de VR OST ten opzichte van verbale therapie.                           |

---

<sup>1</sup>The Child Fear Survey Schedule—Dental Subscale

<sup>2</sup>Severity Measure for Acrophobia

<sup>3</sup>Anxiety Questionnaire for Pupils

<sup>4</sup>Diagnostic System for Mental Disorders in Children and Adolescents in German

<sup>5</sup>Anxiety Questionnaire for Pupils.

<sup>6</sup>Behavioral Approach Tests

<sup>7</sup>Spence Children's Anxiety Scale Child and Parent Versions

<sup>8</sup>Public Speaking Anxiety Scale

<sup>9</sup>Spence Children's Anxiety Scale-parent version

<sup>10</sup>Target Behaviour rating

<sup>11</sup>Spence Children's Anxiety Scale-parent version

<sup>12</sup>Fear survey schedule for children-revised

<sup>13</sup>Zelfontwikkelde vragenlijst

<sup>14</sup>Spielberger State-Trait Anxiety Inventory

<sup>15</sup>Zelfontwikkelde vragenlijst (bloedfobie)

<sup>16</sup>Anxiety Diagnostic Interview Schedule-Child/Parent en Clinical Global Impression-Severity and Clinical Global Impression–Improvement

<sup>17</sup>Spence Children's Anxiety Scale-Child and Parent Versions

<sup>18</sup>Pediatric Anxiety Rating Scale

\*  $p < .05$ .

### *Interactieve en gamified VR-interventies*

In vijf studies is er gekeken naar gamified VR-interventies en vier studies hebben gekeken naar een interactieve vorm van VR waarin gebruikers op een meer activerende manier worden betrokken bij de virtuele omgeving. Binnen beide interventietypes worden de studies besproken geordend op basis van grotere naar minder grote effectiviteit.

Beidel et al. (2021) hebben de effectiviteit van twee behandelingen voor kinderen met een sociale angststoornis vergeleken: *Social Effectiveness Therapy for Children* (SET-C) en een interactieve VR-interventie. De resultaten laten zien dat zowel de VR-interventie als de SET-C bijdroegen aan het verminderen van angstklachten. Respectievelijk 60% en 63% voldeed na afloop niet meer aan de criteria voor een sociale angststoornis. Zowel de SET-C en VR-interventie droegen bij aan een significante afname van sociale angstklachten. Hierbij was sprake van een grote effectgrootte.

In het onderzoek van Biggs et al. (2025) zijn een interactieve VR-interventie en verbale imaginaire exposure met elkaar vergeleken bij jeugdigen met een angststoornis. Overeenkomstig met het onderzoek van Beidel et al. (2021) betreft de steekproef jeugdigen met een sociale angststoornis. De resultaten laten zien dat de gemiddelde angstscore significant was afgenomen na afloop van de VR-interventie. Er was geen verschil zichtbaar in afname van angstklachten tussen de VR-interventie en de verbale imaginaire exposure. De VR-interventie werd als realistischer ervaren dan de verbale imaginaire interventie.

Makhijani et al. (2024) hebben zich, in tegenstelling tot Beidel et al. (2021) en Biggs et al. (2025), gericht op kinderen met een specifieke fobie (naaldfobie). Makhijani et al. (2024) hebben onderzocht in hoeverre een interactieve VR-interventie die gebruikt kan worden als afleiding tijdens vaccinatie bij kan dragen aan het verminderen van angstklachten bij de kinderen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen kinderen met en zonder ontwikkelingsstoornissen. De resultaten laten zien dat de gemiddelde angstscore significant was afgenomen na afloop van de VR-interventie. Kinderen die VR gebruikten tijdens de vaccinatie rapporteerden vaker een positieve ervaring en minder angst voor naalden tijdens de procedure. Hierbij zijn geen significante verschillen gevonden tussen kinderen met en zonder ontwikkelingsstoornis.

Tan et al. (2022) hebben zich in hun onderzoek gericht op de bijdrage die een interactieve VR-interventie kan leveren in het verminderen van angstklachten bij kinderen met selectief mutisme. De participanten namen deel aan een interactieve VR-interventie waarbij zij werden blootgesteld aan een virtuele schoolomgeving, omdat de participanten niet spraken in deze omgeving. Het onderzoeksontwerp betrof naast een pre- en postmeting ook

twee follow-upmetingen. De resultaten laten zien dat de VR-interventie er niet aan bijdroeg de algehele angst te verminderen. Ook de spreekfrequentie bleef hetzelfde.

Naast interactieve VR-interventies, is er onderzoek gedaan naar gamified VR-interventies. Weschler et al. (2024) hebben onderzoek gedaan naar de effectiviteit van een gamified VR-interventie bij kinderen met een specifieke fobie (spinnenfobie) en maakte hierbij gebruik van een controlegroep. De resultaten tonen aan dat de spinnenangst significant was verminderd, waarbij een grote effectgrootte zichtbaar was in vergelijking met de controlegroep.

In plaats van kinderen met een specifieke fobie hebben Tatli en Karadağ (2023) zich gericht op adolescenten met spreekangst. Tatli en Karadağ (2023) vergeleken drie groepen met elkaar: een VR-groep, een non-VR-groep en een controlegroep. De participanten in de VR-groep namen deel aan een sessie waarin ze een gamified VR-interventie doorliepen. De resultaten tonen aan dat er sprake was van een significante afname van angstklachten bij de VR-interventiegroep met een grote effectgrootte. De non-VR-groep liet een afname zien in angstklachten met een middelgrote effectgrootte. Bij de controlegroep was geen afname zichtbaar.

Naast Weschler et al. (2024) wilden ook Servera et al. (2020) de effectiviteit van een gamified VR-interventie onderzoeken voor kinderen met een specifieke fobie (angst voor het donker). In tegenstelling tot het onderzoek van Tatli en Karadağ (2023) is geen controlegroep gebruikt. De resultaten tonen aan dat de interventie bijdroeg aan een significante afname van angst voor het donker. Hierbij was een grote effectgrootte zichtbaar.

Overeenkomstig met het onderzoek van Tatli en Karadağ (2023) hebben Kahlon et al. (2023) de effectiviteit van een gamified VR-interventie onderzocht bij adolescenten met spreekangst. De participanten werden verdeeld over vier condities: gamified VR-interventie zonder aanvullende interventie, gamified VR-interventie met online-exposureprogramma, online psycho-educatie met online-exposureprogramma en wachtlijstconditie. De resultaten laten zien dat de gamified VR-interventie samenhang met een significante afname in spreekangst. Vergeleken met de wachtlijstconditie was er een middelgrote effectgrootte zichtbaar terwijl het verschil met de online psycho-educatiegroep minder groot was. De angstklachten van de online psycho-educatie conditie nam af, waarbij een kleine effectgrootte zichtbaar was. De combinatie van de gamified VR-interventie en online-exposure had een kleiner effect dan bij alleen de gamified VR-interventie zichtbaar was. De wachtlijstgroep liet geen verbetering zien. Na drie maanden waren er geen verschillen in angstklachten tussen de groepen.

Felnhofer et al. (2025) hebben de effectiviteit van gamified VR-biofeedback (VR-BF) vergeleken met traditionele 2D-biofeedback (2D-BF) bij jeugdigen met een angststoornis. Net als in het onderzoek van Kahlon et al. (2023) hebben Felnhofer et al. (2025) naast een pre- en postmeting ook een follow-upmeting gedaan. De resultaten laten zien dat beide interventies samenhangen met een significante vermindering van angstklachten. Hierbij zijn middelgrote tot grote effectgroottes zichtbaar. De effecten traden in gelijke mate op in zowel de VR-BF-groep als de 2D-BF-groep. Volgens Felnhofer et al. (2025) duidt dit niet op meerwaarde van de inzet van VR ten opzichte van een niet-VR alternatief.

**Tabel 3***Interactieve en Gamified VR-interventies en Verandering van Angstklachten van Jeugdigen met Angststoornis*

| Studie                  | Omschrijving VR-interventie                                                                                                   | Uitkomstmaat en Analyses                                                                                                                                                                                                                                              | Conclusie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beidel et al. (2021)    | De interventie bestond uit meerdere sessies waarin participanten interactief oefenden met sociale vaardigheden.               | Sociale angst <sup>1</sup> : $\eta^2 = .57$                                                                                                                                                                                                                           | De resultaten laten zien dat de VR-interventie samenging met een significante afname van de sociale angstklachten. Hierbij is een grote effectgrootte zichtbaar.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Biggs et al. (2025)     | De interventie bestond uit meerdere sessies waarin participanten interacteerden met leerkrachten en klasgenoten.              | Algemene angst <sup>*2</sup> :<br>VRE = -0.40, $F(1,449) = 140.9$                                                                                                                                                                                                     | De resultaten laten zien dat de VR-interventie samenhang met een significante afname van angst. Daarnaast is zichtbaar dat de VR-interventie als realistischer werd ervaren dan de verbale imaginaire interventie.                                                                                                                                                                                     |
| Felnhofer et al. (2025) | De interventie bestond uit meerdere sessies waarin participanten via gamified VR ontspanningstechnieken aanleerden.           | Algemene angst <sup>3</sup> : par. $\eta^2 = .303$                                                                                                                                                                                                                    | De resultaten laten zien dat de VR-interventie samenhang met een significante afname van angstklachten. Hierbij is een grote effectgrootte zichtbaar. Er is geen verschil gevonden tussen de VR-interventie en de niet-VR-interventie.                                                                                                                                                                 |
| Kahlon et al. (2023)    | De interventie bestond uit meerdere sessies waarin participanten via gamified VR bloot werden gesteld aan angstige situaties. | <p>Spreekangst<sup>4</sup><br/>VR-groepen: Cohen's <math>d = .83</math></p> <p>Online psycho-educatie groep:<br/>Cohen's <math>d = .33</math></p> <p>Wachtljstgroep: geen effect</p> <p>VR-groepen tegenover online psycho-educatie: Cohen's <math>d = .61</math></p> | De resultaten laten zien dat de gamified VR-interventie samenhang met een significante afname in spreekangst. Vergeleken met de wachtljstgroep was dit een middelgrote effectgrootte. Het verschil met de online psycho-educatiegroep was kleiner. De combinatie van de gamified VR en online exposure had een kleiner effect dat alleen de gamified VR. De wachtljstgroep liet geen verbetering zien. |

|                         |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Makhijani et al. (2024) | De interventie bestond uit een enkele sessie waarin participanten middels VR interacteerden met animaties.                         | <p>Gezien de kleine steekproef alleen beschrijvende statistiek.</p> <p>Naaldenangst<sup>5</sup><br/>         Klachten participanten met ontwikkelingsstoornis:<br/>         Pre-meting: <math>M = 3</math><br/>         Postmeting: <math>M = 2</math></p> <p>Klachten participanten zonder ontwikkelingsstoornis:<br/>         Pre-meting: <math>M = 3</math><br/>         Postmeting: <math>M = 1.5</math></p> <p>Interview: bijna 80% van de participanten zou de interventie opnieuw willen gebruiken bij naaldenangst.</p> | De resultaten laten zien dat het gebruik van de interactieve VR-interventie samenhang met een afname in angst. Een ruime meerderheid van de participanten gaf aan de interventie opnieuw te gebruiken indien nodig. |
| Servera et al. (2020)   | De interventie bestond uit een gamified VR-programma waarin participanten opbouwend bloot werden gesteld aan de angstige situatie. | Angst voor het donker <sup>6</sup> :<br>Rosenthal's $r = .64$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De resultaten laten zien dat de interventie samenhang met een significante afname van angst voor het donker waarbij een grote effectgrootte zichtbaar was.                                                          |

|                         |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                               |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tan et al. (2022)       | De interventie bestond uit zes sessies waarin participanten blootgesteld werden aan virtuele schoolomgevingen waarin sociaal geïnteracteed werd. | Spreekangst <sup>7</sup> : $X^2(3) = 1.32, p = .72$ .<br>Totale angst <sup>8</sup> : $X^2(3) = 4.77, p = .19$ .                                                        | De resultaten tonen aan dat de VR-interventie niet bijdroeg aan het verminderen van spreekangst en niet bijdroeg aan een verandering in de spraakfrequentie.  |
| Tatli en Karadağ (2023) | De interventie bestond uit een enkele sessie waarin participanten een VR-game speelden waarin ze werden blootgesteld aan de angstige situatie.   | Actuele spreekangst <sup>9</sup><br>VR-groep: Cohen's $d = 1.03$<br>Non VR-groep: Cohen's $d = .52$<br>Controlegroep: Cohen's $d = .10$                                | De resultaten laten zien dat de VR-interventie samenhang met een significante afname van actuele spreekangst met een grote effectgrootte.                     |
| Weschler et al. (2024)  | De interventie bestond uit een enkele sessie waarin participanten een VR-game speelden waarin ze werden blootgesteld aan de angstige prikkel.    | Spinnenangst <sup>10</sup><br>Volgens kind: Cohen's $d = .97$<br>Volgens ouder: Cohen's $d = 1.98$<br><br>Spinfobische cognities <sup>11</sup> :<br>Cohen's $d = 1.39$ | De resultaten laten zien dat de VR-interventie samenhang met een sterke afname van de spinnenangst bij kinderen. Hierbij zijn grote effectgroottes zichtbaar. |

---

<sup>1</sup>Social Phobia and Anxiety Inventory for Children

<sup>2</sup>Spence Children's Anxiety Scale, Parent- and Child- Report

<sup>3</sup>Strengths and Difficulties Questionnaire

<sup>4</sup>Public Speaking Anxiety Scale

<sup>5</sup>Child Fear scale

<sup>6</sup>Assessment Scale of Fear of Darkness

<sup>7</sup>The Selective Mutism Questionnaire

<sup>8</sup>The Spence Children's Anxiety Scale

<sup>9</sup>Public Speaking Anxiety Scale

<sup>10</sup>Bochumer Angstverfahren für Kinder im Vorschul- und Grundschulalter

<sup>11</sup>Spinnenphobie-Fragebogen für Kinder und Jugendliche

\*  $p < .05$ .

## Discussie

Dit thesisonderzoek had als doel om te onderzoeken in hoeverre VR-interventies bijdragen aan het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis. In overeenstemming met de verwachting zijn in het merendeel van de geïnccludeerde studies significante afnames gevonden in angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis nadat een VR-interventie werd ingezet. De hierbij zichtbare effectgroottes waren veelal middelgroot tot groot.

VR-exposuretherapie (VRET)-sessies, die veelal bestaan uit stapsgewijze herhaaldelijke blootstelling aan de angstige situatie of angstige stimuli, hangen sterk samen met het verminderen van angstklachten, waarbij bij het merendeel van de studies over VRET een grote effectgrootte zichtbaar was. De bevindingen betreffende VRET in dit thesisonderzoek zijn in lijn met onderzoek dat niet geïnccludeerd is, bijvoorbeeld dat van Carl et al. (2019). In de meta-analyse van Carl et al. (2019), waarin onderzoeken zijn geïnccludeerd gericht op volwassenen, wordt geconcludeerd dat VRET-interventies effectief zijn in het behandelen van een angststoornis. Ook hier waren grote effectgroottes zichtbaar. De overeenkomsten met dit thesisonderzoek suggereren dat de VRET-interventie bij jeugdigen met diverse angststoornissen vergelijkbare effecten hebben als bij volwassenen. Dit kan duiden op brede inzetbaarheid van VRET over leeftijden heen.

Alhoewel VRET overwegend positieve resultaten laat zien in het verminderen van angstklachten, laat de in dit thesisonderzoek geïnccludeerde studie van Azimisefat et al. (2022) zien dat een niet-VR-interventie, in dit geval EMDR, even werkzaam is in het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis als VRET. In ander onderzoek zijn soortgelijke bevindingen gedaan, bijvoorbeeld in de studie van Emmelkamp et al. (2020), dat uitgevoerd is bij volwassenen met een angststoornis. Emmelkamp et al. (2020) geven aan dat VRET niet per se effectiever is in het verminderen van angstklachten bij individuen met een angststoornis dan een niet-VR-interventie en benadrukken dat er aanvullend onderzoek nodig is naar de effectiviteit van VRET. Ook in de studie van Morina et al. (2023) komt naar voren dat VRET bij volwassenen met een angststoornis niet effectiever is dan in vivo exposure. Op basis hiervan blijkt dat VRET mogelijk niet effectiever is dan reguliere interventievormen, maar wel mogelijkheden biedt voor jeugdigen met een angststoornis waarbij in vivo exposure niet mogelijk is.

Opvallend bij de resultaten van dit thesisonderzoek is dat *Virtual Reality One Session Treatment* (VR OST)-sessies ondanks hun korte duur bijdragen aan het verminderen van

angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis. In meerdere studies werd een grote effectgrootte gevonden, wat erop wijst dat een enkele sessie in sommige gevallen ertoe bijdraagt de angstklachten te verminderen. Dit is in lijn met onderzoek van Lidner et al. (2019), dat gericht is op volwassenen, waarin naar voren komt dat een enkele VR-sessie kan bijdragen aan het verminderen van angstklachten bij een individu met een angststoornis. De werkzaamheid van VR OST's is mogelijk te verklaren door het gevoel van aanwezigheid in de virtuele omgeving, waardoor de angst realistischer wordt opgewekt, een fundamenteel principe voor het verminderen van angstklachten (Botella et al., 2017). De in dit thesisonderzoek geïnccludeerde studie van Whiteside et al. (2020) laat echter zien dat de VR OST niet effectiever bleek dan imaginaire exposure. Ook in niet geïnccludeerd onderzoek, zoals dat van Miloff et al. (2019) laten de resultaten zien dat de VR OST niet meer bijdraagt in het verminderen van angstklachten dan een niet-VR-interventie. Een mogelijke verklaring voor het uitblijven van een verschil in bijdrage in het verminderen van angstklachten is dat de onderliggende werkzame processen, zoals confrontatie met de angstige situatie en het uitdoven van angstverwachtingen, in zowel VR-interventies als niet-VR-interventies even goed geactiveerd worden.

Naast VR-interventies waarin exposure een grote rol speelt, is in dit thesisonderzoek onderzocht in hoeverre interactieve VR-interventies waarin jeugdigen interacteren, bijvoorbeeld door opdrachten te maken of sociale interacties aan te gaan in de VR-omgeving, bij kunnen dragen aan het verminderen van angstklachten. De resultaten laten zien dat de interactieve VR-interventies ertoe bijdragen de angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis te verminderen. Uit niet geïnccludeerde onderzoeken van Kim et al. (2020) en Meyerbröker en Emmelkamp (2025) blijkt dat interactieve VR-interventies bijdragen aan het verminderen van angstklachten bij volwassenen met een angststoornis. Uit onderzoek van Bell et al. (2024), dat eveneens niet geïnccludeerd is in dit thesisonderzoek, blijkt dat interactieve VR-interventies mogelijk werkzaam zijn, omdat de VR-omgeving sterk lijkt op het echte leven, maar dat mensen tegelijkertijd weten dat ze veilig zijn en controle hebben. Angsten worden onder ogen gezien, maar met een veilig gevoel wat de angstreactie stapsgewijs kan doen afnemen. In dit thesisonderzoek geïnccludeerde studies van Biggs et al. (2025) en Beidel et al. (2021) is zichtbaar dat interactieve VR-interventies bijdragen aan het verminderen van angstklachten, maar dat de afname niet groter is dan bij een niet-VR-interventie. Dit is ook zichtbaar in onderzoek dat niet geïnccludeerd is in dit thesisonderzoek, zoals dat van Malbos et al. (2025) waarin wordt laten zien dat een interactieve VR-interventie significant bijdraagt aan het verminderen van angstklachten bij volwassenen met een

angststoornis, maar dat een niet-VR-interventie hier even goed in slaagt. Dit suggereert dat vooral de actieve blootstelling aan de angstige situatie bijdraagt aan de afname in angstklachten, ongeacht het gebruikte medium.

Tot slot laten de resultaten van dit thesisonderzoek zien dat gamified VR-interventies kunnen bijdragen aan het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis. Deze bevinding sluit aan bij de resultaten van niet geïncludeerd onderzoek, zoals dat van Rahani et al. (2018). Zij laten zien dat een gamified VR-interventie samenhangt met een afname van angst bij volwassenen met een specifieke fobie. De in dit thesisonderzoek geïncludeerde onderzoeken van Tatli en Karadağ (2023) en Kahlon et al. (2023) laten zien dat een gamified VR-interventie effectiever is in het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis dan een niet-VR-interventie. Uit onderzoek van Xu et al. (2021), dat niet geïncludeerd is in dit thesisonderzoek, blijkt dat gamified VR-interventies ertoe bijdragen de motivatie voor het actief meedoen tijdens de behandeling en betrokkenheid bij de behandeling van participanten te verhogen. Dit is mogelijk een verklaring voor de werkzaamheid van dit type interventie.

Een sterk punt van dit thesisonderzoek is de focus op een relatief onderbelichte doelgroep, namelijk jeugdigen met een angststoornis binnen het brede thema van VR-interventies. Waar veel onderzoeken zich richten op ofwel volwassenen ofwel medische toepassingen van VR, zoals tijdens operaties als afleiding of in wachtruimtes om de spanning te doen afnemen, richt dit thesisonderzoek zich op de toepassing van VR-interventies op jeugdigen met een angststoornis. Een ander sterk punt van dit thesisonderzoek is de variatie in vormen van VR-interventies, waarbij zowel kortdurende (enkele sessie) interventies zijn geïncludeerd als langdurige interventies. Hierdoor biedt de review een breed overzicht van hoe VR op verschillende manieren en in diverse behandelopzetten kan bijdragen aan het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis. Er is tevens geprobeerd diverse angststoornissen te includeren om de brede inzetbaarheid van VR-interventies weer te geven, wat ook een sterkpunt is van deze review. Daarnaast is een sterk punt dat de databanken Scopus en Web of Science zijn geraadpleegd, wat bijdraagt aan brede en systematische dekking van de literatuur. Hiermee is geprobeerd de betrouwbaarheid en volledigheid van dit thesisonderzoek te vergroten.

Ondanks de sterke punten heeft dit thesisonderzoek ook een aantal limitaties. Ten eerste betreft 65% van de geïncludeerde studies een steekproef met minder dan 30 participanten. Dit zorgt voor een beperkte generaliseerbaarheid. Voor vervolgonderzoek is het

van belang om studies met grotere steekproeven uit te voeren, zodat bevindingen robuuster zijn en beter te generaliseren zijn naar de bredere populatie jeugdigen met een angststoornis. Ten tweede is geprobeerd diverse angststoornissen te includeren om de brede inzetbaarheid van VR-interventies weer te geven, maar deze verscheidenheid in angststoornissen onder de geïnccludeerde studies vraagt om voorzichtigheid bij het generaliseren van de resultaten, aangezien de bijdrage van VR-interventies in het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis mogelijk kan verschillen per type angststoornis. Voor toekomstig onderzoek is het aan te bevelen meer gerichte studies uit te voeren naar een enkele angststoornis of specifieke fobie. Door te focussen op een specifiek type angst kan er preciezer geanalyseerd worden voor welke angststoornis welke VR-interventies het meest passend en effectief kunnen zijn.

Ten derde is slechts 35% van de geïnccludeerde studies een gerandomiseerde gecontroleerde trial. Dit bemoeilijkt het trekken van causale verbanden tussen het toepassen van VR-interventies en het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis. Voor vervolgonderzoek is het van belang meer te richten op gerandomiseerde gecontroleerde trials en single-case experimental designs om sterkere conclusies te trekken. Om bevindingen met meer zekerheid te kunnen interpreteren wanneer er gebruik wordt gemaakt van gerandomiseerde gecontroleerde trials, is het aan te bevelen om in toekomstig onderzoek systematisch te controleren op selectiebias, blinding van deelnemers en beoordelaars, bijvoorbeeld door gebruik te maken van gestandaardiseerde beoordelingsinstrumenten zoals de Cochrane Risk of Bias Tool. Deze tool is speciaal ontworpen om de methodologische kwaliteit van gerandomiseerde gecontroleerde trials te beoordelen (Cochrane Method Bias, z.d.). Hierdoor kan de interne validiteit van vervolgonderzoek verder worden versterkt.

Ten vierde is er een gebrek aan standaardisatie in analyses van uitkomstmaten. Waar een aantal studies effectgroottes rapporteerden, weliswaar middels verschillende grootheden, zijn in andere studies slechts beschrijvende statistieken weergegeven. Dit maakt het lastig de studies met elkaar te vergelijken. Voor vervolgonderzoek is het daarom aan te bevelen om eenduidige en gestandaardiseerde analysemethoden en rapportage van effectgroottes te hanteren, zodat resultaten beter onderling vergeleken en samengevat kunnen worden in toekomstige systematische reviews en meta-analyses.

Ten vijfde heeft slechts 45% van de geïnccludeerde studies gebruik gemaakt van follow-upmetingen. Hierdoor is onduidelijk of effecten van de VR-interventies op lange termijn, bijvoorbeeld een jaar later, behouden blijven. Voor vervolgonderzoek is het van

belang dat er follow-upmetingen gedaan worden zodat duidelijk wordt of de effecten van de interventie ook na de interventie behouden blijven. Ook is onvoldoende duidelijk wat de rol van VR-kan zijn voor jeugdigen met een angststoornis in combinatie met andere stoornissen. Dit maakt het relevant deze doelgroep mee te nemen in vervolgonderzoek.

Tot slot is een limitatie van dit thesisonderzoek dat dit door één onderzoeker is uitgevoerd. Bij systematische reviews is samenwerking in teamverband waardevol, omdat dit de mogelijkheid biedt tot het vaststellen van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, met name bij de selectie van studies en de beoordeling van de methodologische kwaliteit, wat bijdraagt aan een objectieve en kritische werkwijze.

Een aanbeveling voor de praktijk, zoals zorginstellingen, scholen of therapeuten uit de jeugd geestelijke gezondheidszorg, is om VR-interventies op te nemen in het behandelaanbod voor jeugdigen met een angststoornis. Gezien de bijdrage die VR-interventies kunnen leveren in het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis lijkt meer toepassing hiervan passend. Het lijkt daarnaast zinvol om VR OST's in te zetten als optie bij milde angstklachten of als preventieve behandeling. Tevens lijken VR-interventies als behandelvorm voor angstklachten bij jeugdigen waarbij traditionele of verbale therapieën niet aansluiten, bijvoorbeeld voor kinderen met taal-ontwikkelp Problemen of kinderen met een autismespectrumstoornis die moeite hebben hun angst verbaal te uiten, mogelijkheden te bieden. De VR-interventies kunnen voor deze doelgroep de therapietrouwheid en acceptatie van behandeling mogelijk verhogen.

## **Conclusie**

Samenvattend lijken VR-interventies een bijdrage te kunnen leveren aan het verminderen van angstklachten van jeugdigen met een angststoornis. Opvallend hierbij is dat ook VR-interventies met een enkele sessie een bijdrage kunnen leveren in het significant verminderen van angstklachten. De bevindingen suggereren dat VR-interventies mogelijk niet effectiever zijn dan niet-VR-interventies in het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis. Er is ruimte voor meer en verdiepend onderzoek, bijvoorbeeld naar de langetermijneffecten van de VR-interventies en welke factoren de effectiviteit van de VR-interventies beïnvloeden.

De bevindingen uit dit thesisonderzoek laten zien dat VR-interventies een waardevolle aanvulling zouden kunnen zijn op het huidige behandelaanbod voor het verminderen van angstklachten bij jeugdigen met een angststoornis. De positieve bijdrage die VRET, VR OST's, gamified VR-interventies en interactieve VR-interventies kunnen leveren

in het verminderen van angstklachten wijzen op brede toepasbaarheid van VR-technologie. De inzet van VR kan bijdragen aan het verlagen van de drempel om behandeling te krijgen voor de angstklachten en kan goed aansluiten bij de behoeften van een individu. Deze eigenschappen maken VR-interventies een relevante en toekomstbestendige behandeloptie voor jeugdigen met een angststoornis.

## Referentielijst

- Alabduljabbar, R., Almutawa, M., Alkathiri, R., Alqahtani, A., & Alshamlan, H. (2023). An interactive augmented and virtual reality system for managing dental anxiety among young patients: A pilot study. *Applied Sciences*, 13(9), 1-18.  
<https://doi.org/10.3390/app13095603>
- American Psychiatric Association. (2022). *Handboek voor de classificatie van psychische stoornissen: DSM-5-TR*. Boom.
- Azimisefat, P., de Jongh, A., Rajabi, S., Kanske, P., & Jamshidi, F. (2022). Efficacy of virtual reality exposure therapy and eye movement desensitization and reprocessing therapy on symptoms of acrophobia and anxiety sensitivity in adolescent girls: A randomized controlled trial. *Frontiers in Psychology*, 13, <https://doi.10.3389/fpsyg.2022.919148>
- Baghaei, N., Chitale, V., Hlasnik, A., Stemmet, L., Liang, H. N., & Porter, R. (2021). Virtual reality for supporting the treatment of depression and anxiety: scoping review. *JMIR mental health*, 8(9), <https://doi.org/10.2196/29681>
- Bandelow, B., Michaelis, S., & Wedekind, D. (2017). Treatment of anxiety disorders. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 19(2), 93-107.  
<https://doi.org/10.31887/dcns.2017.19.2/bbandelow>
- Barker, T.H., Stone, J.C., Sears, K., Klugar, M., Tufanaru, C., Leonardi-Bee, J., Aromataris, E., & Munn, Z. (2023). The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for randomized controlled trials. *JBI Evidence Synthesis*, 21(3), 494-506.  
<https://doi.org/10.11124/jbies-22-00430>
- Barker, T. H., Habibi, N., Aromataris, E., Stone, J. C., Leonardi-Bee, J., Sears, K., Hasanoff, S., Klugar, M., Tufanaru, C., Moola, S., & Munn, Z. (2024). The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for quasi-experimental studies. *JBI Evidence Synthesis*, 22(3), 378-388. <https://doi.org/10.11124/jbies-23-00268>
- Beele, G., Liesong, P., Bojanowski, S., Hildebrand, K., Weingart, M., Asbrand, J., Correll, C. U., Morina, N., & Uhlhaas, P. J. (2024). Virtual Reality Exposure Therapy for Reducing School Anxiety in Adolescents: Pilot Study. *JMIR Mental Health*, 11, e56235. <https://doi.org/10.2196/56235>
- Beidel, D. C., Tuerk, P. W., Spitalnick, J., Bowers, C. A., & Morrison, K. (2021). Treating Childhood Social Anxiety Disorder with Virtual Environments and Serious Games: A Randomized Trial. *Behavior Therapy*, 52(6), 1351–1363.  
<https://doi.org/10.1016/j.beth.2021.03.003>

- Bell, I. H., Pot-Kolder, R., Rizzo, A., Rus-Calafell, M., Cardi, V., Cella, M., Ward, T., Riches, S., Reinoso, M., Thompson, A., Alvarez-Jimenez, M., & Valmaggia, L. (2024). Advances in the use of virtual reality to treat mental health conditions. *Nature Reviews Psychology*, 3(8), 552–567. <https://doi.org/10.1038/s44159-024-00334-9>
- Biggs, B. K., Whiteside, S. P. H., Knutson, M., Seifert, S., Hofschulte, D. R., Geske, J. R., Lass, A. N., Vickers, K. S., Gloe, L. M., & Reneson-Feeder, S. T. (2025). A Comparison of Virtual Reality and Verbal Imaginal Exposure for Childhood Anxiety Disorders. *Journal Of Anxiety Disorders*, 110, 102974. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2025.102974>
- Boeldt, D., McMahon, E., McFaul, M., & Greenleaf, W. (2019). Using Virtual Reality Exposure Therapy to Enhance Treatment of Anxiety Disorders: Identifying Areas of Clinical Adoption and Potential Obstacles. *Frontiers in Psychiatry*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00773>
- Botella, C., Fernández-Álvarez, J., Guillén, V., García-Palacios, A., & Baños, R. (2017). Recent progress in virtual reality exposure therapy for phobias: a systematic review. *Current psychiatry reports*, 19(7), 1-13. <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0788-4>
- Braet, C., Prins, P., & Bijttebier, P. (2014). *Handboek klinische ontwikkelingspsychologie*. Bohn Stafleu van Loghum
- Carl, E., Stein, A. T., Levihn-Coon, A., Pogue, J. R., Rothbaum, B., Emmelkamp, P., Asmundson, G.J.G., Carlbring, P., & Powers, M. B. (2019). Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of anxiety disorders*, 61, 27-36. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.08.003>
- Cochrane Method Bias. (z.d.). *RoB 2: A revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials*. Geraadpleegd op 28 juni 2025, van <https://methods.cochrane.org/bias/resources/rob-2-revised-cochrane-risk-bias-tool-randomized-trials>
- Craske, M. G. (2010). *Cognitive-behavioral therapy*. American Psychological Association.
- Craske, M. (2015). Optimizing exposure therapy for anxiety disorders: an inhibitory learning and inhibitory regulation approach. *Verhaltenstherapie*, 25(2), 134-143. <https://doi.org/10.1159/000381574>
- Creswell, J. D. (2017). Mindfulness interventions. *Annual review of psychology*, 68(1), 491-516. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-042716-051139>

- De Arellano, M. A. R., Lyman, D. R., Jobe-Shields, L., George, P., Dougherty, R. H., Daniels, A. S., Ghose, S.S., Huang, L., & Delphin-Rittmon, M. E. (2014). Trauma-focused cognitive-behavioral therapy for children and adolescents: Assessing the evidence. *Psychiatric services*, 65(5), 591-602.  
<https://doi.org/10.1176/appi.ps.201300255>
- De Lijster, J. M., Dieleman, G. C., Utens, E. M., Dierckx, B., Wierenga, M., Verhulst, F. C., & Legerstee, J. S. (2018). Social and academic functioning in adolescents with anxiety disorders: A systematic review. *Journal of affective disorders*, 230, 108-117.  
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.01.008>
- De Mooij, B., Fekkes, M., Miers, A. C., Van Den Akker, A. L., Scholte, R. H. J., & Overbeek, G. (2023). What Works in Preventing Emerging Social Anxiety: Exposure, Cognitive Restructuring, or a Combination? *Journal Of Child And Family Studies*, 32(2), 498-515. <https://doi.org/10.1007/s10826-023-02536-w>
- Emmelkamp, P. M., Meyerbröker, K., & Morina, N. (2020). Virtual reality therapy in social anxiety disorder. *Current psychiatry reports*, 22, 1-9. <https://doi.org/10.1007/s11920-020-01156-1>
- Essau, C. A., Lewinsohn, P. M., Olaya, B., & Seeley, J. R. (2014). Anxiety disorders in adolescents and psychosocial outcomes at age 30. *Journal of Affective Disorders*, 163, 125– 132. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.12.033>
- Farrell, L. J., Miyamoto, T., Donovan, C. L., Waters, A. M., Krisch, K. A., & Ollendick, T. H. (2021). Virtual reality one-session treatment of child-specific phobia of dogs: A controlled, multiple baseline case series. *Behavior Therapy*, 52(2), 478–491.  
<https://doi.org/10.1016/j.beth.2020.06.003>
- Felnhöfer, A., Goinska, K., Hattinger, J., Kamper, A., Lenz, A., Hlavacs, H., & Kothgassner, O. D. (2025). Virtual reality versus 2D biofeedback for children and adolescents with stress related disorders: a randomized controlled trial. *Virtual Reality*, 29(2).  
<https://doi.org/10.1007/s10055-025-01123-2>
- Felsch, C. L., & Kuypers, K. P. (2022). Don't be afraid, try to meditate-potential effects on neural activity and connectivity of psilocybin-assisted mindfulness-based intervention for social anxiety disorder: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 139, 104724. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104724>
- Field, A. (2017). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage edge
- Firth, J., Torous, J., Carney, R., Newby, J., Cosco, T. D., Christensen, H., & Sarris, J. (2018). Digital technologies in the treatment of anxiety: recent innovations and future

- directions. *Current Psychiatry Reports*, 20, 1-8. doi:10.1007/s11920-018-0910-2.
- Foa, E. B., & Kozak, M. J. (2019). Treatment of anxiety disorders: Implications for psychopathology. Routledge.
- Fodor, L. A., Coteș, C. D., Cuijpers, P., Szamoskozi, Ș., David, D., & Cristea, I. A. (2018). The effectiveness of virtual reality based interventions for symptoms of anxiety and depression: A meta-analysis. *Scientific Reports*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-28113-6>
- Graham, B. M., & Milad, M. R. (2011). The study of fear extinction: implications for anxiety disorders. *American journal of psychiatry*, 168(12), 1255-1265. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.11040557>
- Hanze. (z.d.). *1. Formuleer je (PICO) onderzoeksvraag*. Geraadpleegd op 23 maart 2025, van [https://libguides.hanze.nl/ebp\\_nl/1](https://libguides.hanze.nl/ebp_nl/1)
- Hendriks, S. M., Spijker, J., Licht, C. M. M., Hardeveld, F., De Graaf, R., Batelaan, N. M., Penninx, B. W. J. H., & Beekman, A. T. F. (2016). Long-term disability in anxiety disorders. *BMC Psychiatry*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12888-016-0946-y>
- Hofmann, S. G., & Hay, A. C. (2018). Rethinking avoidance: Toward a balanced approach to avoidance in treating anxiety disorders. *Journal of anxiety disorders*, 55, 14-21. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.03.004>
- Holden, R. J., & Karsh, B. T. (2010). The technology acceptance model: its past and its future in health care. *Journal of biomedical informatics*, 43(1), 159-172. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2009.07.002>
- Hoseini-Esfidarjani, S. S., Tanha, K., & Negarandeh, R. (2022). Satisfaction with life, depression, anxiety, and stress among adolescent girls in Tehran: a cross sectional study. *BMC psychiatry*, 22(1), 109. <https://doi.org/10.1186/s12888-022-03757-x>
- Iani, L., Quinto, R. M., Lauriola, M., Crosta, M. L., & Pozzi, G. (2019). Psychological well being and distress in patients with generalized anxiety disorder: The roles of positive and negative functioning. *PLoS ONE*, 14(11), e0225646. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225646>
- Joanna Briggs Insitute. (z.d.). *Critical Appraisal Tools*. [www.jbi.global.com](http://www.jbi.global.com). Geraadpleegd op 7 mei 2025, van <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
- Kaczurkin, A. N., & Foa, E. B. (2015). Cognitive-behavioral therapy for anxiety disorders: an update on the empirical evidence. *Dialogues in clinical neuroscience*, 17(3), 337-346. <https://doi.org/10.31887/dcns.2015.17.3/akaczurkin>
- Kahlon, S., Lindner, P., & Nordgreen, T. (2019). Virtual reality exposure therapy for

- adolescents with fear of public speaking: a non-randomized feasibility and pilot study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 13(1).  
<https://doi.org/10.1186/s13034-019-0307-y>
- Kahlon, S., Lindner, P., & Nordgreen, T. (2023). Gamified virtual reality exposure therapy for adolescents with public speaking anxiety: a four-armed randomized controlled trial. *Frontiers in Virtual Reality*, 4. <https://doi.org/10.3389/frvir.2023.1240778>
- Kalin, N. H. (2021). Anxiety, depression, and suicide in youth. *American journal of psychiatry*, 178(4), 275-279. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2020.21020186>
- Khesht-Masjedi, M. F., Shokrgozar, S., Abdollahi, E., Habibi, B., Asghari, T., Ofoghi, R. S., & Pazhooman, S. (2019). The relationship between gender, age, anxiety, depression, and academic achievement among teenagers. *Journal of family medicine and primary care*, 8(3), 799-804. [https://doi.org/10.4103/jfmmpc.jfmmpc\\_103\\_18](https://doi.org/10.4103/jfmmpc.jfmmpc_103_18)
- Kim, Y. I., Jung, S., Min, S., Seol, E., Seo, S., Hur, J., Jung, D., Lee, H., Lee, S., Kim, G. J., Cho, C., Choi, S., Lee, S., & Cho, C. (2019). Visuo-Haptic-Based Multimodal Feedback Virtual Reality Solution to Improve Anxiety Symptoms: A Proof-of Concept Study. *Psychiatry Investigation*, 16(2), 167–171.  
<https://doi.org/10.30773/pi.2018.12.25.1>
- Kim, H., Lee, S., Jung, D., Hur, J., Lee, H., Lee, S., Kim, G. J., Cho, C., Choi, S., Lee, S., & Cho, C. (2020). Effectiveness of a Participatory and Interactive Virtual Reality Intervention in Patients With Social Anxiety Disorder: Longitudinal Questionnaire Study. *Journal Of Medical Internet Research*, 22(10), e23024.  
<https://doi.org/10.2196/23024>
- Kogan, C. S., Stein, D. J., Maj, M., First, M. B., Emmelkamp, P. M., & Reed, G. M. (2016). The classification of anxiety and fear-related disorders in the ICD-11. *Depression and anxiety*, 33(12), 1141-1154. <https://doi.org/10.1002/da.22530>
- Knowles, K. A., & Tolin, D. F. (2022). Mechanisms of action in exposure therapy. *Current Psychiatry Reports*, 24(12), 861-869. <https://doi.org/10.1007/s11920-022-01391-8>
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in psychology*, 4, 863.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>
- Lindner, P., Miloff, A., Fagnäs, S., Andersen, J., Sigeman, M., Andersson, G., Furmar., T., & Carlbring, P. (2019). Therapist-led and self-led one-session virtual reality exposure therapy for public speaking anxiety with consumer hardware and software: A randomized controlled trial. *Journal of anxiety disorders*, 61, 45-54.

- <http://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.07.003>
- Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S. J., & Rothbaum, B. O. (2017). The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders. *Harvard review of psychiatry*, 25(3), 103-113. <https://doi.org/10.1097/hrp.0000000000000138>
- Macdonald, C. (2024). Improving virtual reality exposure therapy with open access and overexposure: a single 30-minute session of overexposure therapy reduces public speaking anxiety. *Frontiers in Virtual Reality*, 5. <https://doi.org/10.3389/frvir.2024.1506938>
- Makhijani, A., Jenkins, N., Kaufman, J., Hoq, M., Priestley, S., Elia, S., McKenzie, I., Davidson, A., Leong, P., Lazzaro, T., McNab, S., & Danchin, M. (2024). Virtual reality for routine immunisations in needle phobic children with and without developmental disabilities: A pilot study. *Vaccine*, 42(26), 126481. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.126481>
- Malbos, E., Chichery, N., Borwell, B., Weindel, G., Molitor, J., Einig-Iscaïn, M., Seimandi, J., & Lançon, C. (2025). Virtual Reality and Relaxation for the Treatment of Generalized Anxiety Disorder: A Randomized Comparative Study with Standard Intervention. *Journal Of Clinical Medicine*, 14(4), 1351. <https://doi.org/10.3390/jcm14041351>
- Maskey, M., McConachie, H., Rodgers, J., Grahame, V., Maxwell, J., Tavernor, L., & Parr, J. R. (2019a). An intervention for fears and phobias in young people with autism spectrum disorders using flat screen computer-delivered virtual reality and cognitive behaviour therapy. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 59, 58-67. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2018.11.005>
- Maskey, M., Rodgers, J., Grahame, V., Glod, M., Honey, E., Kinnear, J., Labus, M., Milne, J., Minos, D., McConachie, H., & Parr, J. R. (2019b). A randomised controlled feasibility trial of immersive virtual reality treatment with cognitive behaviour therapy for specific phobias in young people with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(5), 1912–1927. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3861-x>
- Meyerbröker, K., & Morina, N. (2021). The use of virtual reality in assessment and treatment of anxiety and related disorders. *Clinical psychology & psychotherapy*, 28(3), 466–476. <https://doi.org/10.1002/cpp.2623>
- Meyerbröker, K., & Emmelkamp, P. (2025). Take a Look at Me Now: The Use of Virtual Reality in the Treatment of Social Anxiety Disorder. *Journal Of Clinical Psychology*.

<https://doi.org/10.1002/jclp.23782>

- Miloff, A., Lindner, P., Dafgård, P., Deak, S., Garke, M., Hamilton, W., Heinsoo, J., Kristoffersson, G., Rafi, J., Sindemark, K., Sjölund, J., Zenger, M., Reuterskiöld, L., Andersson, G., & Carlbring, P. (2019). Automated virtual reality exposure therapy for spider phobia vs. in-vivo one-session treatment: A randomized non-inferiority trial. *Behaviour Research and Therapy*, 118, 130–140.  
<https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.04.004>
- Morina N, Kampmann I, Emmelkamp P, Barbui C, Hoppen TH (2023). Meta-analysis of virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder. *Psychological Medicine* 53, 2176–2178. <https://doi.org/10.1017/S0033291721001690>
- Munn, Z., Barker, T. H., Moola, S., Tufanaru, C., Stern, C., McArthur, A., Stephenson, M., & Aromataris, E. (2019). Methodological quality of case series studies. *JBIR Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*. <https://doi.org/10.11124/jbisrir-d19-00099>
- Muris, P. (2010). *Normal and abnormal fear and anxiety in children and adolescents*. Elsevier.
- Muris, P. (2012). Treatment of childhood anxiety disorders: what is the place for antidepressants?. *Expert opinion on pharmacotherapy*, 13(1), 43-64.  
<https://doi.org/10.1517/14656566.2012.642864>
- Najafi, M., Razian, S. A., Garavand, H., & Akuchekian, S. (2018). The effectiveness of virtual reality software on improvement of blood-injection phobia in children and adolescents. *Journal of Isfahan Medical School*, 36(468), 111-117.  
<https://doi.org/10.22122/jims.v36i468.8792>
- Nederlands Jeugdinstituut. (z.d.). *Erkende interventies bij angst*. Geraadpleegd op 14 maart 2025, van <https://www.nji.nl/angst/erkende-interventies>
- Otte, C. (2011). Cognitive behavioral therapy in anxiety disorders: current state of the evidence. *Dialogues in clinical neuroscience*, 13(4), 413-421.  
<https://doi.org/10.31887/dcns.2011.13.4/cotte>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

- Pauley, D., Cuijpers, P., Papola, D., Miguel, C., & Karyotaki, E. (2023). Two decades of digital interventions for anxiety disorders: a systematic review and meta-analysis of treatment effectiveness. *Psychological Medicine*, 53(2), 567-579.  
<https://doi.org/10.1017/%20S0033291721001999>
- Power, M.B., & Emmelkamp, P.M.G. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 22, 561–569.  
<https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2007.04.006>
- Praditasari, W., Kholis, I., & Novianti, E. (2019). Exceptional Children Using Technology Acceptance Model Based on Android Application. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. <https://doi.org/10.2991/adics-elssh-19.2019.6>
- Ramsey, K. A., Essoe, J. K., Boyle, N., Patrick, A. K., & McGuire, J. F. (2023). Immersive Virtual Reality Exposures for the Treatment of Childhood Anxiety. *Child Psychiatry & Human Development*. <https://doi.org/10.1007/s10578-023-01628-4>
- Rahani, V. K., Vard, A., & Najafi, M. (2018). Claustrophobia game: Design and development of a new virtual reality game for treatment of claustrophobia. *Journal of Medical Signals & Sensors*, 8(4), 231-237. [https://doi.org/10.4103/jmss.jmss\\_27\\_18](https://doi.org/10.4103/jmss.jmss_27_18)
- Richtlijndatabase. (z.d.). *Angst- en dwangstoornissen*. Geraadpleegd op 23 maart 2025, van [https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/angst\\_en\\_dwangstoornissen/diagnostiek\\_en\\_classificatie\\_bij\\_rl\\_angst\\_en\\_dwangstoornissen\\_2023.html](https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/angst_en_dwangstoornissen/diagnostiek_en_classificatie_bij_rl_angst_en_dwangstoornissen_2023.html)
- RIVM. (z.d.). *Risico op angststoornis of depressie onder jongvolwassenen toegenomen*. [www.RIVM.nl](http://www.RIVM.nl) geraadpleegd op 15 februari 2025, van [https://www.rivm.nl/nieuws/hoog-risico-angst-depressiejongeren#:~:text=1%20op%20de%2011%20\(9,2012%20was%20het%206%20procent](https://www.rivm.nl/nieuws/hoog-risico-angst-depressiejongeren#:~:text=1%20op%20de%2011%20(9,2012%20was%20het%206%20procent)
- Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The lancet child & adolescent health*, 2(3), 223-228.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)300](http://dx.doi.org/10.1016/S2352-4642(18)300)
- Servera, M., Sáez, B., & Mir, J. M. G. (2020). Feasibility of a virtual reality program to treat children with fear of darkness with nonexpert therapists. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 7(2). <https://doi.org/10.21134/rpcna.2020.07.2.2>
- Swan, A. J., & Kendall, P. C. (2016). Fear and missing out: Youth anxiety and functional outcomes. *Clinical Psychology: science and practice*, 23(4), 417.  
<https://doi.org/10.1111/cpsp.12169>
- Taal, B., Wierenga, M., Stapersma, L., Legerstee, J., Kösters, M., & Utens, E. (2018). *Databank effectieve jeugdinterventies: beschrijving 'VRIENDEN'*. Geraadpleegd op

- 14 maart 2025, van [https://www.nji.nl/system/files/2021-04/uitgebreide-beschrijving VRIENDEN.pdf](https://www.nji.nl/system/files/2021-04/uitgebreide-beschrijving_VRIENDEN.pdf)
- Tan, Y. R., Ooi, Y. P., Ang, R. P., Goh, D. H., Kwan, C., Fung, D. S., & Sung, S. C. (2021). Feasibility trial of virtual reality exposure therapy for selective mutism. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 27(2), 351–368. <https://doi.org/10.1177/13591045211056920>
- Tatlı, C., & Karadağ, M. (2024). Reducing public speaking anxiety through the use of virtual reality assisted distraction: a systematic pilot study. *Behaviour & Information Technology*, 43(13), 3061-3070. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2023.2270633>
- Towe-Goodman, N. R., Franz, L., Copeland, W., Angold, A., & Egger, H. (2014). Perceived family impact of preschool anxiety disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(4), 437-446. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2013.12.017>
- Van Steensel, F.J. (2023). *Databank effectieve jeugdinterventies: beschrijving 'Denken + Doen = Durven'*. Geraadpleegd op 14 maart 2025, van <https://www.nji.nl/uploads/2024-01/Denken-Doen-Durven.pdf>
- Wechsler, T. F., Kocur, M., Schumacher, S., Rubenbauer, M., Ruider, A., Brockelmann, M., Lankes, M., Wolff, C., & Mühlberger, A. (2023). Looking fear in the eye: Gamified virtual reality exposure towards spiders for children using attention based feedback. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 29(3), 1121–1136. <https://doi.org/10.1177/13591045231194103>
- Whiteside, S. P., Brennan, E., Biggs, B. K., Vickers, K., Hathaway, J., Seifert, S. J., Kramer, K. M., & Hofschulte, D. R. (2020). The feasibility of verbal and virtual reality exposure for youth with academic performance worry. *Journal Of Anxiety Disorders*, 76, 102298. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102298>
- Wray, T. B., Kemp, J. J., & Larsen, M. A. (2023). Virtual reality (VR) treatments for anxiety disorders are unambiguously successful, so why are so few therapists using it? Barriers to adoption and potential solutions. *Cognitive behaviour therapy*, 52(6), 603–624. <https://doi.org/10.1080/16506073.2023.2229017>
- Xu, J., Lio, A., Dhaliwal, H., Andrei, S., Balakrishnan, S., Nagani, U., & Samadder, S. (2021). Psychological interventions of virtual gamification as a motivational basis: A mixed-method systematic review. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-607400/v1>

## Bijlage A



|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Assessor: S. Zafranoi                                                                       | Date of Appraisal: 02-04-2025                                                                                                                                                                                     | Record Number: 1 |
| Study Author: Parisa Azimisehat, Ad Jongh, Soran Rajabi, Philipp Kanske en Fatemeh Jamshidi | Study Title: Efficacy of virtual reality exposure therapy and eye movement desensitization reprocessing therapy on symptoms of acrophobia and anxiety sensitivity in adolescent girls randomized controlled trial | Study Year: 2022 |

| Internal Validity                                                    |                                                                                                                                   | Choice - Comments/Justification                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Bias related to selection and allocation                             |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                          |
| 1                                                                    | Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?                                                   | Ja, deelnemers werden willekeurig toegewezen aan de VRET, EMDR of wachtlijstgroep.                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 2                                                                    | Was allocation to treatment groups concealed?                                                                                     | Nee, geen informatie over of de groepen <del>concealed</del> zijn.                                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3                                                                    | Were treatment groups similar at the baseline?                                                                                    | Ja, de groepen waren allen vergelijkbaar zonder significante verschillen in de baseline.          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure              |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                          |
| 4                                                                    | Were participants blind to treatment assignment?                                                                                  | Nee, dit is niet genoemd maar het is aannemelijk dat er geen gebruik is gemaakt van blinding.     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 5                                                                    | Were those delivering the treatment blind to treatment assignment?                                                                | Nee, dat is niet benoemd maar gezien de aard van de interventies is dit niet mogelijk.            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                    | Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?                                                | Ja, de groepen ondergingen dezelfde procedures (behalve type interventie)                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                          |
| 7                                                                    | Were outcome assessors blind to treatment assignment?                                                                             |                                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | <del>Acrofobiesymptomen (SMA)</del>                                                                                               | Er wordt niet benoemd dat het gaat om blinding van beoordelaars.                                  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>Anxietateuslijheid (ASI-R)</del>                                                                                             | Nee, het gaat om een zelfrapportage.                                                              | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 8                                                                    | Were outcomes measured in the same way for treatment groups?                                                                      |                                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | <del>Acrofobiesymptomen (SMA)</del>                                                                                               | Ja, alle groepen hebben dezelfde meting gekregen met de SMA (zowel pre- als posttest)             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>Anxietateuslijheid (ASI-R)</del>                                                                                             | Ja, de ASI-R werd op gelijke wijze afgenomen in alle groepen.                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 9                                                                    | Were outcomes measured in a reliable way                                                                                          |                                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | <del>Acrofobiesymptomen (SMA)</del>                                                                                               | Ja, de SMA is een gevalideerd en betrouwbaar instrument om acrofobie te meten.                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>Anxietateuslijheid (ASI-R)</del>                                                                                             | Ja, de ASI-R is een betrouwbare en gevalideerde vragenlijst voor het meten van angstgevoeligheid. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to participant retention                                |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                          |
| 10                                                                   | Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed? |                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                          |
|                                                                      | <del>Acrofobiesymptomen (SMA)</del>                                                                                               |                                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | <del>Posttest</del>                                                                                                               | Ja, er is geen uitval en alle participanten leverden postdata.                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>Anxietateuslijheid (ASI-R)</del>                                                                                             |                                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |

|                     |                                                                |                                     |                          |                          |                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <del>Posttest</del> | Ja, er is geen uitval en alle participanten leverden postdata. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

### Statistical Conclusion Validity

|    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                                     |                          |                          |                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 11 | Were participants analysed in the groups to which they were randomized?                                                                                                              |                                                                                                   |                                     |                          |                          |                          |
|    | <del>Gevoelensvragen</del> (SMA)                                                                                                                                                     |                                                                                                   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                                                                                  | Ja, de analyses zijn uitgevoerd volgens de randomisatie zoals vooraf bepaald.                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Geeststoornis</del> (ASI-R)                                                                                                                                                     |                                                                                                   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| 12 | Was appropriate statistical analysis used?                                                                                                                                           |                                                                                                   |                                     |                          |                          |                          |
|    | <del>Gevoelensvragen</del> (SMA)                                                                                                                                                     |                                                                                                   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                                                                                  | Ja, ANCOVA is toegepast met als <del>covariaat</del> de pretest. Er zijn effectgroottes berekend. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Geeststoornis</del> (ASI-R)                                                                                                                                                     |                                                                                                   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| 13 | Was the trial design appropriate and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial? | Ja de RCT is goed uitgevoerd met passende analyses.                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                           |                                              |                                   |                                             |
|---------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| Overall appraisal:        | Include: <input checked="" type="checkbox"/> | Exclude: <input type="checkbox"/> | Seek Further Info: <input type="checkbox"/> |
| Comments: <del>0000</del> |                                              |                                   |                                             |



|                                                                                       |                                                                                                                                  |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| RoB Assessor: S. Zafraoui                                                             | Date of Appraisal: 02-04-2025                                                                                                    | Record Number: 2 |
| Study Author: Mostafa Najafi, Seyed Ahmadrezaian, Hossein Garavand, Shahla Akuchekian | Study Title: The Effectiveness of Virtual Reality Software on Improvement of Blood Injection Phobias in Children and Adolescents | Study Year: 2018 |

| Internal Validity                                                    |                                                                                                                                          | Choice - Comments/Justification                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                                 |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Bias related to temporal precedence                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                                     |
| 1                                                                    | Is it clear in the study what is the “cause” and what is the “effect” (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | Ja, de VRET wordt na de pre-meting en voor de postmeting toegepast. Het effect wordt gemeten als afname in angst. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to selection and allocation                             |                                                                                                                                          |                                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                                     |
| 2                                                                    | Was there a control group?                                                                                                               | Nee, de studie heeft geen controlegroep.                                                                          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to confounding factors                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                                     |
| 3                                                                    | Were participants included in any comparisons similar?                                                                                   | Niet van toepassing, de studie had slechts één groep.                                                             | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure              |                                                                                                                                          |                                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                                     |
| 4                                                                    | Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | Niet van toepassing, de studie had slechts één groep.                                                             | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                                     |
| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                                                                          |                                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                                     |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 1



|   |                                                                                               |                                                                                                                           |                                     |                          |                                     |                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 5 | Were there multiple measurements of the outcome, both pre and post the intervention/exposure? |                                                                                                                           | Yes                                 | No                       | Unclear                             | N/A                      |
|   | Toestand angst                                                                                | Ja, er werd voor zowel <del>toestand angst</del> als bloed- en injectiefobie symptomen voor en na de interventie gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|   | Bloed- en injectiefobie symptomen                                                             | Ja, er werd voor beide uitkomsten voor en na de interventie gemeten.                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?       |                                                                                                                           | Yes                                 | No                       | Unclear                             | N/A                      |
|   | Toestand angst                                                                                | Ja, de <del>toestand angst</del> is bij alle participanten op dezelfde manier gemeten.                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|   | Bloed- en injectiefobie symptomen                                                             | Ja, de bloed- en <del>injectiefobie symptomen</del> zijn bij alle participanten op dezelfde manier gemeten.               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Were outcomes measured in a reliable way?                                                     |                                                                                                                           | Yes                                 | No                       | Unclear                             | N/A                      |
|   | Toestand angst                                                                                | Ja, de STAI is een gevalideerd en betrouwbaar instrument om <del>toestand angst</del> .                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
|   | Bloed- en injectiefobie symptomen                                                             | Onduidelijk, de vragenlijst is zelf ontwikkeld en de betrouwbaarheid is onbekend.                                         | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Bias related to participant retention**

JBI checklist for quasi-experimental studies - 2



|   |                                                                                                                                   |                                                                                      |                                     |                          |                          |                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 | Was follow-up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow-up adequately described and analyzed? |                                                                                      |                                     |                          |                          |                          |
|   | <b>Toestand angst</b>                                                                                                             |                                                                                      | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                                                                                                          | Ja, er is geen uitval gemeld. Alle participanten hebben meegedaan met de postmeting. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <b>Outcome 2</b>                                                                                                                  |                                                                                      | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                                                                                                          | Ja, er is geen uitval gemeld. Alle participanten hebben meegedaan met de postmeting. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Statistical Conclusion Validity

|   |                                            |                                                                                                                                                          |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Was appropriate statistical analysis used? |                                                                                                                                                          |                                     |                          |                          |                          |
|   | <b>Toestand angst</b>                      |                                                                                                                                                          | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, er zijn gepaarde t-toetsen gedaan en correlaties berekend. Dit is passend voor een pre-postmeting ontwerp waarbij geen controlegroep wordt gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <b>Bloed en injectiefobie symptomen</b>    |                                                                                                                                                          | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, er zijn gepaarde t-toetsen gedaan en correlaties berekend. Dit is passend voor een pre-postmeting ontwerp waarbij geen controlegroep wordt gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 3



Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐

Seek Further Info: ☐

Comments:



|                                                                                                                                                                            |                                                                                                      |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| RoB Assessor: S. Zafraoui                                                                                                                                                  | Date of Appraisal: 02-04-2025                                                                        | Record Number: 3 |
| Study Author: Gesa Beele, Paula Liesong, N Sabine Bojanowski, Kristian Hildebrand, Pi Malte Weingart, Julia Asbrand, Christoph U Correll, Nexhmedin Morina, Peter J Uhlhas | Study Title: Virtual Reality Exposure Therapy for Reducing School Anxiety in Adolescents: Pilot Stud | Study Year: 2024 |

| Internal Validity                                       |                                                                                                                                          | Choice - Comments/Justification                                                                 | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                                 |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Bias related to temporal precedence                     |                                                                                                                                          |                                                                                                 |                                     |                                     |                          |                                     |
| 1                                                       | Is it clear in the study what is the "cause" and what is the "effect" (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | Ja, de VRET werd vooraf toegepast en daarna werd het effect op sociale- en schoolangst gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to selection and allocation                |                                                                                                                                          |                                                                                                 |                                     |                                     |                          |                                     |
| 2                                                       | Was there a control group?                                                                                                               | Nee, de studie had geen controlegroep.                                                          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to confounding factors                     |                                                                                                                                          |                                                                                                 |                                     |                                     |                          |                                     |
| 3                                                       | Were participants included in any comparisons similar?                                                                                   | Niet van toepassing, er was geen vergelijkingsgroep.                                            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure |                                                                                                                                          |                                                                                                 |                                     |                                     |                          |                                     |
| 4                                                       | Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | Niet van toepassing, er was geen vergelijkingsgroep.                                            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |



#### Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome

|   |                                                                                               |                                                        |                                     |                          |                          |                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5 | Were there multiple measurements of the outcome, both pre and post the intervention/exposure? |                                                        | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Sociale angst (AFS)                                                                           | Ja, er is voor en na de interventie een meting gedaan. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Schoolangst (DISYPS)                                                                          | Ja, er is voor en na de interventie een meting gedaan. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Subjectieve angst (SUD)                                                                       | Ja, er is voor en na de interventie een meting gedaan. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Hartslag                                                                                      | Ja, er is voor en na de interventie een meting gedaan. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Realiteitsbeleving (IPQ)                                                                      | Ja, er is voor en na de interventie een meting gedaan. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|   |                                                                                         |                                                                       |                                     |                          |                          |                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 6 | Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way? |                                                                       | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Sociale angst (AFS)                                                                     | Ja, de uitkomst is bij alle participanten op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Schoolangst (DISYPS)                                                                    | Ja, de uitkomst is bij alle participanten op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Subjectieve angst (SUD)                                                                 | Ja, de uitkomst is bij alle participanten op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Hartslag                                                                                | Ja, de uitkomst is bij alle participanten op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Realiteitsbeleving (IPQ)                                                                | Ja, de uitkomst is bij alle participanten op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



| 7 | Were outcomes measured in a reliable way? |                                                                   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|---|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|   | Sociale angst (AFS)                       | Ja, de AFS is een gestandaardiseerd en betrouwbaar instrument.    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Schoolangst (DISYPS)                      | Ja, de DISYPS is een gestandaardiseerd en betrouwbaar instrument. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Subjectieve angst (SUD)                   | Ja, de SUD is een gestandaardiseerd en betrouwbaar instrument.    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Hartslag                                  | Ja, de hartslag is objectief fysiologisch gemeten.                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Realiteitsbeleving (IPQ)                  | Ja, de IPQ is een gestandaardiseerd en betrouwbaar instrument.    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Bias related to participant retention

| 8 | Was follow-up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow-up adequately described and analyzed? |                                            | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|   | Sociale angst (AFS)                                                                                                               |                                            | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                                                                                                          | Ja, er is geen uitval gemeld in de studie. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Schoolangst (DISYPS)                                                                                                              |                                            | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                                                                                                          | Ja, er is geen uitval gemeld in de studie. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



| <del>Subjectieve angst (SUD)</del>  |                                            | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Posttest                            | Ja, er is geen uitval gemeld in de studie. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <del>Hartslag</del>                 |                                            | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| Posttest                            | Ja, er is geen uitval gemeld in de studie. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <del>Realiteitsbeleving (IPQ)</del> |                                            | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| Posttest                            | Ja, er is geen uitval gemeld in de studie. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Statistical Conclusion Validity

|   |                                            |                                                     |                                     |                          |                          |
|---|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Was appropriate statistical analysis used? |                                                     |                                     |                          |                          |
|   | <del>Subjectieve angst (SUD)</del>         | Yes                                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, er is een gepaarde t-test en RM-ANOVA gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <del>Schoolangst (DISYPS)</del>            | Yes                                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, er is een gepaarde t-test en RM-ANOVA gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <del>Subjectieve angst (SUD)</del>         | Yes                                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, er is een RM-ANOVA gebruikt.                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <del>Hartslag</del>                        | Yes                                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, er is een RM-ANOVA gebruikt.                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 4



| <del>Realiteitsbeleving (IPQ)</del> |                                                                                                                                                                 | Yes                      | No                       | Unclear                             | N/A                      |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Posttest                            | Onduidelijk, enkele beschrijvende statistieken zijn berekend. Deze uitkomst is niet relevant voor de onderzoeksvraag en wordt niet meegenomen in de resultaten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐

Seek Further Info: ☐

Comments:



|                                                                                                |                                                                                                                                |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Assessor: S. Zafraoui                                                                          | Date of Appraisal: 02-04-2025                                                                                                  | Record Number: 4 |
| Study Author: Deborah C. Beidel, Peter Turk, Josh Spitalnick, Clint A. Bower, Krystal Morrison | Study Title: Treating Childhood Social Anxiety Disorder <u>With</u> Virtual Environments and Serious Games: A Randomized Trial | Study Year: 2021 |

| Internal Validity | Choice - Comments/Justification | Yes | No | Unclear | N/A |
|-------------------|---------------------------------|-----|----|---------|-----|
|-------------------|---------------------------------|-----|----|---------|-----|

#### Bias related to selection and allocation

|   |                                                                                 |                                                                                                                |                                     |                          |                                     |                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups? | Ja, de participanten werden random toegewezen aan de VR-groep en SET-C-groep.                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Was allocation to treatment groups concealed?                                   | Onduidelijk, er wordt niet benoemd of de toewijzingen aan de groepen blind is.                                 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Were treatment groups similar at the baseline?                                  | Ja, er waren geen significante verschillen tussen de groepen bij de baseline (zowel demografisch als klinisch) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |

#### Bias related to administration of intervention/exposure

|   |                                                                                    |                                                                                                |                                     |                                     |                          |                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4 | Were participants blind to treatment assignment?                                   | Nee, dit was niet mogelijk gezien de vorm van de interventies.                                 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Were those delivering the treatment blind to treatment assignment?                 | Nee, gezien de vorm van de interventies wisten de therapeuten welke interventie zij toepasten. | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest? | Ja, er waren geen verschillen tussen de groepen.                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome

|   |                                                       |                                                     |                          |                                     |                          |                          |
|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 7 | Were outcome assessors blind to treatment assignment? |                                                     | Yes                      | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|   | Angst (SPAI-C en CG-I)                                | Nee, het gaat om een zelfrapportage dus niet blind. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|  |                                |                                                  |                                     |                          |                          |                          |
|--|--------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | Hartslag                       | Ja, <del>dit</del> is blind <del>gemeten</del> . | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | VR-realistische beleving (IPQ) | Ja, <del>dit</del> is blind <del>gemeten</del> . | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|   |                                                              |                                                       |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 | Were outcomes measured in the same way for treatment groups? |                                                       | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Angst (SPAI-C en CG-I)                                       | Ja, alle participanten ondergingen dezelfde metingen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Hartslag                                                     | Ja, alle participanten ondergingen dezelfde metingen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | VR-realistische beleving (IPQ)                               | Ja, alle participanten ondergingen dezelfde metingen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|   |                                          |                                                        |                                     |                          |                          |                          |
|---|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Were outcomes measured in a reliable way |                                                        | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Angst (SPAI-C en CG-I)                   | Ja, de SPAI-C en CG-I zijn gevalideerde vragenlijsten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Hartslag                                 | Ja, de hartslag is <del>objectief</del> gemeten.       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | VR-realistische beleving (IPQ)           | Ja, de IPQ is een gevalideerde vragenlijst.            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Bias related to participant retention

|    |                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                     |                          |                          |                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 10 | Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed? |                                                                                                         |                                     |                          |                          |                          |
|    | Angst (SPAI-C en CG-I)                                                                                                            |                                                                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                               | Ja, uitval (3 participanten) werd gemeld. Analyses zijn uitgevoerd onder de overgebleven participanten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | Hartslag                                                                                                                          |                                                                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |

|  |                              |                                                                                                         |                                     |                          |                          |                          |
|--|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | <del>Positive</del>          | Ja, uitval (3 participanten) werd gemeld. Analyses zijn uitgevoerd onder de overgebleven participanten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | VR-realistischoefening (IPQ) |                                                                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|  | <del>Positive</del>          | Ja, uitval (3 participanten) werd gemeld. Analyses zijn uitgevoerd onder de overgebleven participanten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## Statistical Conclusion Validity

|    |                                                                         |                                                         |                                     |                          |                          |                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 11 | Were participants analysed in the groups to which they were randomized? |                                                         |                                     |                          |                          |                          |
|    | Angst (SPAI-C en CG-I)                                                  |                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Positive</del>                                                     | Ja, de analyse werd uitgevoerd zoals vooraf toegewezen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Unclear</del>                                                      |                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Positive</del>                                                     | Ja, de analyse werd uitgevoerd zoals vooraf toegewezen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | VR-realistischoefening (IPQ)                                            |                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Positive</del>                                                     | Ja, de analyse werd uitgevoerd zoals vooraf toegewezen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12 | Was appropriate statistical analysis used?                              |                                                         |                                     |                          |                          |                          |
|    | Angst (SPAI-C en CG-I)                                                  |                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Positive</del>                                                     | <del>Ja, mixed-Model ANOVA en Chi-Square tests</del>    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Unclear</del>                                                      |                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |

|  |                              |                       |                                     |                          |                          |                          |
|--|------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | <del>Positive</del>          | Ja, mixed-Model ANOVA | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | VR-realistischoefening (IPQ) |                       | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|  | <del>Positive</del>          | Ja, mixed-Model ANOVA | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |                                                                                                                                                                                      |                                               |                                     |                          |                          |                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                      |                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| 13 | Was the trial design appropriate and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial? | Ja, de RCT is passend bij de onderzoeksvraag. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐Seek further info: ☐

Comments:

Table 3 – The JBI Critical Appraisal Tool for RCTs

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                       |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Assessor: S. Zafraoui                                                                                                                                                                                  | Date of Appraisal: 02-04-2025                                                                         | Record Number: 5 |
| Study Author: Bridget K. Biggs, Stephen H. Whiteside, Deanna R. Hofschulte, Jennifer R. Geske, Matthew Knuts, Alisson N. Lass, Sara Seifert, Kristi Vickers, Lilianne M. Gloe, Stephanie Benson-Feeder | Study Title: A comparison of virtual reality verbal imaginal exposure for childhood anxiety disorders | Study Year: 2025 |

| Internal Validity                                                    |                                                                                    | Choice - Comments/Justification                                                                                                     | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Bias related to selection and allocation                             |                                                                                    |                                                                                                                                     |                                     |                                     |                                     |                          |
| 1                                                                    | Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?    | Ja, de participanten zijn random toegewezen aan de VR-groep of de IE-groep.                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 2                                                                    | Was allocation to treatment groups concealed?                                      | Onduidelijk, er wordt niets vermeld over of de toewijzing concealed is.                                                             | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3                                                                    | Were treatment groups similar at the baseline?                                     | Ja, de groepen zijn gelijk o.b.v. leeftijd, geslacht en baseline angstniveau.                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure              |                                                                                    |                                                                                                                                     |                                     |                                     |                                     |                          |
| 4                                                                    | Were participants blind to treatment assignment?                                   | Nee, dit was niet mogelijk gezien de vorm van de interventies.                                                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 5                                                                    | Were those delivering the treatment blind to treatment assignment?                 | Nee, dit was niet mogelijk gezien de vorm van de interventies.                                                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                    | Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest? | Ja, beide groepen kregen een vergelijkbare structuur, duur en frequentie van de interventie. Alleen de interventie zelf verschilde. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                    |                                                                                                                                     |                                     |                                     |                                     |                          |

|   |                                                       |                                                      |                                     |                                     |                          |                                     |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 7 | Were outcome assessors blind to treatment assignment? |                                                      | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                                 |
|   | Sociale angst (SPAI-C)                                | Niet van toepassing, het gaat om een zelfrapportage. | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Vermijdend gedrag (BAT)                               | Nee, gemeten door de therapeuten.                    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
|   | Alcoholge angst (SUDS)                                | Niet van toepassing, het gaat om een zelfrapportage  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|   | Hartslag                                              | Ja, hartslag is blind gemeten.                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

|   |                                                              |                                 |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 | Were outcomes measured in the same way for treatment groups? |                                 | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Sociale angst (SPAI-C)                                       | Ja, op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Vermijdend gedrag (BAT)                                      | Ja, op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Alcoholge angst (SUDS)                                       | Ja, op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Hartslag                                                     | Ja, op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|   |                                          |                                                |                                     |                          |                          |                          |
|---|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Were outcomes measured in a reliable way |                                                | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Sociale angst (SPAI-C)                   | Ja, dit is een gestandaardiseerde vragenlijst. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Vermijdend gedrag (BAT)                  | Ja, dit is een gestandaardiseerde vragenlijst. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Alcoholge angst (SUDS)                   | Ja, dit is een gestandaardiseerde vragenlijst. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Hartslag                                 | Ja, dit is een gestandaardiseerde vragenlijst. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Bias related to participant retention

|    |                                                                                                                                   |                                   |                                     |                          |                          |                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 10 | Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed? |                                   |                                     |                          |                          |                          |
|    | <del>Sociale</del> angst (SPAI-C)                                                                                                 |                                   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                               | Ja, het was <del>compleet</del> . | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Vermijdend gedrag</del> (BAT)                                                                                                |                                   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                               | Ja, het was <del>compleet</del> . | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Alcohol</del> angst (SUDS)                                                                                                   |                                   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                               | Ja, het was <del>compleet</del> . | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Hartslag</del>                                                                                                               |                                   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                               | Ja, het was <del>compleet</del> . | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Statistical Conclusion Validity

|    |                                                                         |                                               |                                     |                          |                          |                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 11 | Were participants analysed in the groups to which they were randomized? |                                               |                                     |                          |                          |                          |
|    | <del>Sociale</del> angst (SPAI-C)                                       |                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                     | Ja, er is geanalyseerd volgens de toewijzing. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Vermijdend gedrag</del> (BAT)                                      |                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                     | Ja, er is geanalyseerd volgens de toewijzing. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Alcohol</del> angst (SUDS)                                         |                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                     | Ja, er is geanalyseerd volgens de toewijzing. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Hartslag</del>                                                     |                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |

|  |                     |                                               |                                     |                          |                          |                          |
|--|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | <del>Posttest</del> | Ja, er is geanalyseerd volgens de toewijzing. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

|    |                                                                                                                                                                                      |                                                                             |                                     |                          |                          |                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 12 | Was appropriate statistical analysis used?                                                                                                                                           |                                                                             |                                     |                          |                          |                          |
|    | <del>Sociale</del> angst (SPAI-C)                                                                                                                                                    |                                                                             | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                                                                                  | Ja, een Mixed-model ANOVA is gebruikt.                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Vermijdend gedrag</del> (BAT)                                                                                                                                                   |                                                                             | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                                                                                  | Ja, een Mixed-model ANOVA is gebruikt.                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Alcohol</del> angst (SUDS)                                                                                                                                                      |                                                                             | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                                                                                  | Ja, een Mixed-model ANOVA is gebruikt.                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Hartslag</del>                                                                                                                                                                  |                                                                             | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                                                                                                                                                                  | Ja, een Mixed-model ANOVA is gebruikt.                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    |                                                                                                                                                                                      |                                                                             | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| 13 | Was the trial design appropriate and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial? | Ja, het ontwerp is duidelijk beschreven met een passende opzet en analyses. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐

Seek Further Info: ☐

|           |
|-----------|
| Comments: |
|-----------|

Table 3 – The JBI Critical Appraisal Tool for RCTs

## JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series

Reviewer: S. Zafarani, Date: 04-02-2025

Author Study Author: Lara J. Farrell Taka Miyamoto, Caroline L. Donovan Allison M. Waters, Kirra A. Krisch  
et al. Thomas H. Ollendick Year 2021 Record Number 6



|                                                                                                                 | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | Not applicable           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| • Were there clear criteria for inclusion in the case series?                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants included in the case series?      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • Were valid methods used for identification of the condition for all participants included in the case series? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • Did the case series have consecutive inclusion of participants?                                               | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Did the case series have complete inclusion of participants?                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • Was there clear reporting of the demographics of the participants in the study?                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • Was there clear reporting of clinical information of the participants?                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • Were the outcomes or follow up results of cases clearly reported?                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • Was there clear reporting of the presenting site(s)/clinic(s) demographic information?                        | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| • Was statistical analysis appropriate?                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include ☒ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (includes reason for exclusion)

Er is voor gekozen de studie van Farrell et al. (2021) te includeren omdat de kwaliteit hoog is door duidelijke diagnostische criteria, consistente meetmethoden en voldoende follow-up data.



|                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Assessor: S. Zafrani                                                                                                                | Date of Appraisal: 03-04-2025                                                                                                                | Record Number: 7 |
| Study Author: Anna Felhofer, Helmut Mayers, Katharina Gollins, Johann Hattinger, Adrian Kamper, Andreas Lenz, Oswald D. Kothgassner | Study Title: Virtual reality versus 2D biofeedback for children and adolescents with stress related disorders: a randomized controlled trial | Study Year: 2024 |

| Internal Validity                                                    |                                                                                                                                   | Choice - Comments/Justification                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Bias related to selection and allocation                             |                                                                                                                                   |                                                                                           |                                     |                                     |                                     |                          |
| 1                                                                    | Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?                                                   | Ja, de participanten werden willekeurig toegewezen aan een VR-groep of een niet-VR-groep. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 2                                                                    | Was allocation to treatment groups concealed?                                                                                     | Onduidelijk, niets over vermeld.                                                          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3                                                                    | Were treatment groups similar at the baseline?                                                                                    | Ja, geen verschillen tussen de groepen zijn gerapporteerd.                                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure              |                                                                                                                                   |                                                                                           |                                     |                                     |                                     |                          |
| 4                                                                    | Were participants blind to treatment assignment?                                                                                  | Nee, dit was niet mogelijk gezien de vorm van de interventie.                             | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 5                                                                    | Were those delivering the treatment blind to treatment assignment?                                                                | Nee, dit was niet mogelijk gezien de vorm van de interventie.                             | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                    | Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?                                                | Ja, beide groepen werden gelijk behandeld. Alleen de interventie verschilde.              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                                                                   |                                                                                           |                                     |                                     |                                     |                          |
| 7                                                                    | Were outcome assessors blind to treatment assignment?                                                                             |                                                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | Angst (PSS)                                                                                                                       | Nee, het gaat om een zelfrapportage.                                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to measurement of the outcome                           |                                                                                                                                   |                                                                                           |                                     |                                     |                                     |                          |
| 8                                                                    | Were outcomes measured in the same way for treatment groups?                                                                      |                                                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | Angst (PSS)                                                                                                                       | Ja, beide groepen hebben dezelfde procedure gevolgd en vulden dezelfde vragenlijst in.    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 9                                                                    | Were outcomes measured in a reliable way                                                                                          |                                                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | Angst (PSS)                                                                                                                       | Ja, er is gebruikt gemaakt van gestandaardiseerde vragenlijsten.                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to participant retention                                |                                                                                                                                   |                                                                                           |                                     |                                     |                                     |                          |
| 10                                                                   | Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed? |                                                                                           |                                     |                                     |                                     |                          |
|                                                                      | Angst (PSS)                                                                                                                       |                                                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | Posttest                                                                                                                          | Ja, er is geen uitval gerapporteerd.                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Statistical Conclusion Validity                                      |                                                                                                                                   |                                                                                           |                                     |                                     |                                     |                          |
| 11                                                                   | Were participants analysed in the groups to which they were randomized?                                                           |                                                                                           |                                     |                                     |                                     |                          |
|                                                                      | Angst (PSS)                                                                                                                       |                                                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | Posttest                                                                                                                          | Ja, de analyses zijn uitgevoerd op basis van de vooraf bepaalde groepsindeling.           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |

|    |                                            |                                                                                |                                     |                          |                          |                          |
|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 12 | Was appropriate statistical analysis used? |                                                                                |                                     |                          |                          |                          |
|    | Angst (PSS)                                |                                                                                | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | Doulist<br>Gouda                           | Ja, er is gebruik gemaakt van een mixed ANOVA en effectgroottes zijn berekend. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|  |  |     |    |         |     |
|--|--|-----|----|---------|-----|
|  |  | Yes | No | Unclear | N/A |
|--|--|-----|----|---------|-----|

|    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |                                     |                          |                          |                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 13 | Was the trial design appropriate and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial? | Ja, het ontwerp is geschikt en wijkt niet af van het standaard RCT-ontwerp met individuele randomisatie en twee groepen. Het werd correct uitgevoerd en geanalyseerd. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Overall appraisal:    Include: ☒    Exclude: ☐    Seek Further Info: ☐

Comments:

Table 3 – The JBI Critical Appraisal Tool for RCTs

|   |                                                              |                                                    |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 | Were outcomes measured in the same way for treatment groups? |                                                    | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Tandartsangst (CFSS-DS)                                      | Ja, de vragenlijst is op dezelfde wijze afgenomen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|   |                                          |                                                                |                                     |                          |                          |                          |
|---|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Were outcomes measured in a reliable way |                                                                | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Tandartsangst (CFSS-DS)                  | Ja, de CFSS-DS is een gevalideerde en betrouwbare vragenlijst. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Bias related to participant retention

|    |                                                                                                                                   |                                                                                        |                                     |                          |                          |                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 10 | Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed? |                                                                                        |                                     |                          |                          |                          |
|    | Tandartsangst (CFSS-DS)                                                                                                           |                                                                                        | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | Posttest                                                                                                                          | Ja, er is geen uitval gerapporteerd en alle participanten hebben de metingen voltooid. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Statistical Conclusion Validity

|    |                                                                         |                                                       |                                     |                          |                          |                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 11 | Were participants analysed in the groups to which they were randomized? |                                                       |                                     |                          |                          |                          |
|    | Tandartsangst (CFSS-DS)                                                 |                                                       | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | Posttest                                                                | Ja, de analyses zijn uitgevoerd zoals vooraf bepaald. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |                                            |  |  |  |  |  |
|----|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 12 | Was appropriate statistical analysis used? |  |  |  |  |  |
|----|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|

|   |                                                              |                                                    |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 | Were outcomes measured in the same way for treatment groups? |                                                    | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Tandartsanest (CFSS-DS)                                      | Ja, de vragenlijst is op dezelfde wijze afgenomen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|   |                                          |                                                                |                                     |                          |                          |                          |
|---|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Were outcomes measured in a reliable way |                                                                | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Tandartsanest (CFSS-DS)                  | Ja, de CFSS-DS is een gevalideerde en betrouwbare vragenlijst. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Bias related to participant retention

|    |                                                                                                                                   |                                                                                        |                                     |                          |                          |                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 10 | Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed? |                                                                                        |                                     |                          |                          |                          |
|    | Tandartsanest (CFSS-DS)                                                                                                           |                                                                                        | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | Posttest                                                                                                                          | Ja, er is geen uitval gerapporteerd en alle participanten hebben de metingen voltooid. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Statistical Conclusion Validity

|    |                                                                         |                                                       |                                     |                          |                          |                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 11 | Were participants analysed in the groups to which they were randomized? |                                                       |                                     |                          |                          |                          |
|    | Tandartsanest (CFSS-DS)                                                 |                                                       | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | Posttest                                                                | Ja, de analyses zijn uitgevoerd zoals vooraf bepaald. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |                                            |  |  |  |  |  |
|----|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 12 | Was appropriate statistical analysis used? |  |  |  |  |  |
|----|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|

|  |                         |                                                  |                                     |                          |                          |                          |
|--|-------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | Tandartsanest (CFSS-DS) |                                                  | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|  | Posttest                | Ja, er is gebruik gemaakt van passende analyses. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                |                                     |                          |                          |                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| 13 | Was the trial design appropriate and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial? | Ja, het ontwerp was geschikt en week niet af van het standaard RCT-ontwerp met individuele randomisatie en parallelle groepen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐

Seek Further Info: ☐

Comments:

Table 3 – The JBI Critical Appraisal Tool for RCTs

|                                                                                                    |                                                                                                                                  |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Assessor: S. Zafraoui                                                                              | Date of Appraisal: 03-04-2025                                                                                                    | Record Number: 8 |
| Study Author: Reham Alabduljabbar, M Almutawa, Renad Alkathiri, Abeer Alqahtani and Hala Alshamlan | Study Title: An Interactive Augmented and Virtual Reality System for Managing Dental Anxiety among Young Patients: A Pilot Study | Study Year: 2023 |

| Internal Validity                                                    |                                                                                    | Choice - Comments/Justification                                                      | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Bias related to selection and allocation                             |                                                                                    |                                                                                      |                                     |                                     |                                     |                          |
| 1                                                                    | Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?    | Ja, participanten werden willekeurig toegewezen aan de VR-groep of de niet-VR-groep. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 2                                                                    | Was allocation to treatment groups concealed?                                      | Onduidelijk, hier is niets over vermeld.                                             | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3                                                                    | Were treatment groups similar at the baseline?                                     | Ja, de groepen zijn gelijk.                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure              |                                                                                    |                                                                                      |                                     |                                     |                                     |                          |
| 4                                                                    | Were participants blind to treatment assignment?                                   | Nee, gezien de vorm van de interventie is dit niet mogelijk.                         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 5                                                                    | Were those delivering the treatment blind to treatment assignment?                 | Nee, klinisch personeel wist welke kinderen in welke groep zaten.                    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                    | Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest? | Ja, beide groepen ondergingen dezelfde procedure (op de interventie na).             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                    |                                                                                      |                                     |                                     |                                     |                          |
| 7                                                                    | Were outcome assessors blind to treatment assignment?                              |                                                                                      | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | Tandartsassist (CPSS-DS)                                                           | Nee, het betreft een zelfrapportage.                                                 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |



|                                                            |                                                                                                                                          |                  |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| RoB Assessor: S. Zafraoui                                  | Date of Appraisal: 03-04-2025                                                                                                            | Record Number: 9 |
| Study Author: Smiti Kahlon, Philip Lindner, Tine Nordgreen | Study Title: Virtual reality exposure therapy for adolescents with fear of public speaking: a non-randomized feasibility and pilot study | Study Year: 2019 |

| Internal Validity                                       |                                                                                                                                          | Choice - Comments/Justification                                                          | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                                 |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Bias related to temporal precedence                     |                                                                                                                                          |                                                                                          |                                     |                                     |                          |                                     |
| 1                                                       | Is it clear in the study what is the "cause" and what is the "effect" (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | Ja, het was vooraf duidelijk dat het gaat om het angstniveau.                            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to selection and allocation                |                                                                                                                                          |                                                                                          |                                     |                                     |                          |                                     |
| 2                                                       | Was there a control group?                                                                                                               | Nee, er is geen controlegroep aanwezig.                                                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to confounding factors                     |                                                                                                                                          |                                                                                          |                                     |                                     |                          |                                     |
| 3                                                       | Were participants included in any comparisons similar?                                                                                   | Niet van toepassing, er was geen controle- of vergelijkingsgroep.                        | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure |                                                                                                                                          |                                                                                          |                                     |                                     |                          |                                     |
| 4                                                       | Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | Ja, alle participanten ontvingen dezelfde interventie en de omstandigheden waren gelijk. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 1



|                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                          |                                     |                          |                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                                                                   |                                                                          |                                     |                          |                          |                          |
| 5                                                                    | Were there multiple measurements of the outcome, both pre and post the intervention/exposure?                                     |                                                                          | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Publieke sprekaanest (PSAS)                                                                                                       | Ja, de PSAS werd viermaal afgenomen.                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                    | Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?                                           |                                                                          | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Publieke sprekaanest (PSAS)                                                                                                       | Ja, de PSAS is voor alle participanten en op alle meetmomenten gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7                                                                    | Were outcomes measured in a reliable way?                                                                                         |                                                                          | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Publieke sprekaanest (PSAS)                                                                                                       | Ja, de PSAS is een valide en betrouwbaar instrument.                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to participant retention                                |                                                                                                                                   |                                                                          |                                     |                          |                          |                          |
| 8                                                                    | Was follow-up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow-up adequately described and analyzed? |                                                                          |                                     |                          |                          |                          |
|                                                                      | Publieke sprekaanest (PSAS)                                                                                                       |                                                                          | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Posttest                                                                                                                          | Ja, Alle 27 participanten hebben deze meting voltooid                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 2



|                                |                                                             |                                     |                          |                          |                          |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 <del>maand</del> follow-up   | Ja, 24 van de 27 participanten hebben deze meting voltooid. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 <del>maanden</del> follow-up | Ja, 24 van de 27 participanten hebben deze meting voltooid  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Statistical Conclusion Validity

|   |                                            |                                                                                            |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Was appropriate statistical analysis used? |                                                                                            |                                     |                          |                          |                          |
|   | <del>Publieke sprekeanst</del> (PSAS)      |                                                                                            | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, <del>Repeated measures</del> ANOVA werd toegepast om verschillen over tijd te toetsen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | 1 <del>maand</del> follow-up               | Ja, <del>Repeated measures</del> ANOVA werd toegepast om verschillen over tijd te toetsen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | 3 <del>maanden</del> follow-up             | Ja, <del>Repeated measures</del> ANOVA werd toegepast om verschillen over tijd te toetsen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐

Seek Further Info: ☐

~~Comments:~~ dit is een goed uitgevoerd quasi-experimenteel pre-post onderzoek met betrouwbare metingen en geschikte analyses, maar de afwezigheid van een controlegroep zorgt voor minder kracht in de conclusie.



|                                                                      |                                                                                                                                               |                   |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Assessor: S. Zafraoui                                                | Date of Appraisal: 03-04-2025                                                                                                                 | Record Number: 10 |
| Study Author: Smiti Kahlon, Philip Lind and Tine <del>Norderen</del> | Study Title: Gamified virtual reality exposure therapy for adolescents with public speaking anxiety: a four-armed randomized controlled trial | Study Year: 2023  |

| Internal Validity                                                    |                                                                                                                                   | Choice - Comments/Justification                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Bias related to selection and allocation                             |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
| 1                                                                    | Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?                                                   | Ja, de participanten zijn willekeurig toegewezen aan de VR-groep of de wachtlijstgroep.           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2                                                                    | Was allocation to treatment groups concealed?                                                                                     | Nee, gezien de vorm van de interventie is dit niet mogelijk.                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3                                                                    | Were treatment groups similar at the baseline?                                                                                    | Ja, er waren geen verschillen tussen de groepen bij aanvang van het onderzoek.                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure              |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
| 4                                                                    | Were participants blind to treatment assignment?                                                                                  | Nee, dit kon niet gezien de vorm van de interventie.                                              | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5                                                                    | Were those delivering the treatment blind to treatment assignment?                                                                | Nee, de onderzoekers wisten welke participant bij welke groep hoorde.                             | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                    | Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?                                                | Ja, beide groepen doorliepen hetzelfde <del>traject</del> (behalve de verschillende interventie). | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
| 7                                                                    | Were outcome assessors blind to treatment assignment?                                                                             |                                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Publieke spreker</del> (PSAS)                                                                                                | Nee, het gaat om een zelfrapportage.                                                              | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
| 8                                                                    | Were outcomes measured in the same way for treatment groups?                                                                      |                                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Publieke spreker</del> (PSAS)                                                                                                | Ja, de metingen werden op dezelfde momenten en op dezelfde manier afgenomen.                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
| 9                                                                    | Were outcomes measured in a reliable way                                                                                          |                                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Publieke spreker</del> (PSAS)                                                                                                | Ja, de PSAS is een valide en betrouwbaar meetinstrument.                                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
| Bias related to participant retention                                |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
| 10                                                                   | Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed? |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
|                                                                      | <del>Publieke spreker</del> (PSAS)                                                                                                |                                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Posttest</del>                                                                                                               | Ja, er was geen uitval gerapporteerd.                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>3 maanden</del> follow-up                                                                                                    | Ja, er was geen uitval gerapporteerd.                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
| Statistical Conclusion Validity                                      |                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
| 11                                                                   | Were participants analysed in the groups to which they were randomized?                                                           |                                                                                                   |                                     |                                     |                          |                          |
|                                                                      | <del>Publieke spreker</del> (PSAS)                                                                                                |                                                                                                   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Posttest</del>                                                                                                               | Ja, er is een passende analyse gebruikt die vooraf bepaald is.                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|  |                     |                                                                |                                     |                          |                          |                          |
|--|---------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | 3 maanden follow-up | Ja, er is een passende analyse gebruikt die vooraf bepaald is. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|---------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

|    |                                            |                                                                                     |                                     |                          |                          |                          |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 12 | Was appropriate statistical analysis used? |                                                                                     |                                     |                          |                          |                          |
|    | Publicatie sprekeval (PSAS)                |                                                                                     | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | Posttest                                   | Ja, er is een <del>lijce</del> Mixed-model gebruikt en de effectgrootte is gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | 3 maanden follow-up                        | Ja, er is een <del>lijce</del> Mixed-model gebruikt en de effectgrootte is gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                     |                          |                          |                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| 13 | Was the trial design appropriate and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial? | Ja, het onderzoek van <del>Sablon</del> et al. (2023) heeft een duidelijk en transparant RCT-ontwerp, uitgevoerd met passende analyses. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal:    Include: ☒    Exclude: ☐    Seek Further Info: ☐

|           |
|-----------|
| Comments: |
|-----------|

Table 3 – The JBI Critical Appraisal Tool for RCTs



|                               |                                                                                                                                                                               |                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| RoB Assessor: S. Zafraoui     | Date of Appraisal: 03-04-2025                                                                                                                                                 | Record Number: 11 |
| Study Author: Chris Macdonald | Study Title: Improving virtual reality exposure therapy with open access and overexposure: a single 30-minute session of overexposure therapy reduces public speaking anxiety | Study Year: 2024  |

| Internal Validity                                              |                                                                                                                                          | Choice - Comments/Justification                                      | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Bias related to temporal precedence</b>                     |                                                                                                                                          |                                                                      |                                     |                                     |                          |                          |
| 1                                                              | Is it clear in the study what is the "cause" and what is the "effect" (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | Ja, de interventie werd uitgevoerd voor de postmeting.               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Bias related to selection and allocation</b>                |                                                                                                                                          |                                                                      |                                     |                                     |                          |                          |
| 2                                                              | Was there a control group?                                                                                                               | Nee, er was geen controlegroep.                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Bias related to confounding factors</b>                     |                                                                                                                                          |                                                                      |                                     |                                     |                          |                          |
| 3                                                              | Were participants included in any comparisons similar?                                                                                   | Ja, er waren geen verschillen bij de vergelijking van de postmeting. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Bias related to administration of intervention/exposure</b> |                                                                                                                                          |                                                                      |                                     |                                     |                          |                          |
| 4                                                              | Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | Nee, er was maar een groep.                                          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 1



|                                                                             |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                     |                          |                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome</b> |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                     |                          |                                     |                          |
| 5                                                                           | Were there multiple measurements of the outcome, both pre and post the intervention/exposure?                                     |                                                                                                                                                 | Yes                                 | No                       | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                             | Spreekkast (zelfontworpen vragenlijst)                                                                                            | Ja, zowel voor als na de interventie is er gemeten.                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                           | Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?                                           |                                                                                                                                                 | Yes                                 | No                       | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                             | Spreekkast (zelfontworpen vragenlijst)                                                                                            | Ja, op beide momenten werd hetzelfde instrument gebruikt.                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 7                                                                           | Were outcomes measured in a reliable way?                                                                                         |                                                                                                                                                 | Yes                                 | No                       | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                             | Spreekkast (zelfontworpen vragenlijst)                                                                                            | Onduidelijk, er is niet gebruik gemaakt van een gestandaardiseerd instrument en het is onbekend wat de betrouwbaarheid is van deze vragenlijst. | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Bias related to participant retention</b>                                |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                     |                          |                                     |                          |
| 8                                                                           | Was follow-up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow-up adequately described and analyzed? |                                                                                                                                                 | Yes                                 | No                       | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                             | Spreekkast (zelfontworpen vragenlijst)                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                     |                          |                                     |                          |
|                                                                             | Posttest                                                                                                                          | Ja, er waren geen uitvallers.                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 2



### Statistical Conclusion Validity

|   |                                            |                                  |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Was appropriate statistical analysis used? |                                  |                                     |                          |                          |                          |
|   | Spreekangst (zelfontworpen vragenlijst)    |                                  | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, de effectgrootte is gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐

Seek Further Info: ☐

**Comments:** Het onderzoek van MacDonald (2024) wordt geïncludeerd omdat het een duidelijk beschreven interventie met pre-postmeting bij adolescenten met spreekangst onderzoekt en een relevante uitkomst rapporteert, ondanks het ontbreken van een controlegroep/een gevalideerde vragenlijst.



|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                            |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| RoB Assessor: S. Zafraoui                                                                                                                                                                       | Date of Appraisal: 04-04-2025                                                                                                              | Record Number: 12 |
| Study Author: Aliya Makhijani Sonja Elia, Narelle Jenkins, Ian McKenzie, Jessica Kaufman, Andrew Davidson, Monsurul Ho Paul Leong, Sabine Priestley, Teresa Lazzar Sarah McNab, Margie Danchin. | Study Title: Virtual reality for routine immunisation in needle phobic children with and without developmental disabilities: A pilot study | Study Year: 2024  |

| Internal Validity                                       |                                                                                                                                      | Choice - Comments/Justification                                                                              | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Bias related to temporal precedence                     |                                                                                                                                      |                                                                                                              |                                     |                                     |                          |                          |
| 1                                                       | Is it clear in the study what is the "cause" and what is the "effect" (i.e. there is no confusion about which variable comes first)? | Ja, VR wordt gebruikt voordat de angst wordt gemeten voor de tweede keer.                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to selection and allocation                |                                                                                                                                      |                                                                                                              |                                     |                                     |                          |                          |
| 2                                                       | Was there a control group?                                                                                                           | Nee, er is geen controlegroep.                                                                               | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to confounding factors                     |                                                                                                                                      |                                                                                                              |                                     |                                     |                          |                          |
| 3                                                       | Were participants included in any comparisons similar?                                                                               | Ja, participanten werden verdeeld over groepen met en zonder ontwikkelingsstoornis. De groepen waren gelijk. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure |                                                                                                                                      |                                                                                                              |                                     |                                     |                          |                          |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 1



|   |                                                                                                                                          |                                              |                                     |                          |                          |                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4 | Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | Ja, je kreeg standaard zorg en VR als extra. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

**Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome**

|   |                                                                                               |                                                           |                                     |                          |                          |                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5 | Were there multiple measurements of the outcome, both pre and post the intervention/exposure? |                                                           | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Angst (CFS)                                                                                   | Ja, de uitkomsten zijn voor en na de interventie gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?       |                                                           | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Angst (CFS)                                                                                   | Ja, het is op dezelfde manier gemeten.                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Were outcomes measured in a reliable way?                                                     |                                                           | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Angst (CFS)                                                                                   | Ja, de CFS is een gevalideerd en betrouwbaar instrument.  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Bias related to participant retention**



|   |                                                                                                                                   |                                                     |                                     |                          |                          |                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 | Was follow-up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow-up adequately described and analyzed? |                                                     |                                     |                          |                          |                          |
|   | Angst (CFS)                                                                                                                       |                                                     | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                                                                                                          | Ja, alle participanten hebben de postmeting gedaan. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Statistical Conclusion Validity

|   |                                            |                                                                                        |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Was appropriate statistical analysis used? |                                                                                        |                                     |                          |                          |                          |
|   | Angst (CFS)                                |                                                                                        | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, correlaties zijn berekend en gemiddelden van de voor en- nameting zijn vergeleken/ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐ Seek Further Info: ☐

Comments:

## JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series

Reviewer: S. Zafraoui

Date: 04-04-2025

Author: Morag Maskeva, Helen McConachieb, Jacqui Rodgersa, Victoria Grahamec, Jessica Maxwellla, Laura Tavernerccc, Jeremy R. Parr

Year: 2019 (a)



Record Number: 13

|                                                                                                                 | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | Not applicable           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| • Were there clear criteria for inclusion in the case series?                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants included in the case series?      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Were valid methods used for identification of the condition for all participants included in the case series? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Did the case series have consecutive inclusion of participants?                                               | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Did the case series have complete inclusion of participants?                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Was there clear reporting of the demographics of the participants in the study?                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Was there clear reporting of clinical information of the participants?                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Were the outcomes or follow up results of cases clearly reported?                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Was there clear reporting of the presenting site(s)/clinic(s) demographic information?                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Was statistical analysis appropriate?                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include ☒ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion)

De studie is geïnduceerd. Er wordt voldaan aan de meeste kwaliteitscriteria.

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Assessor: S. Zafraoui                                                                                      | Date of Appraisal: 04-04-2025                                                                                                                                                                  | Record Number: 14 |
| Study Author: Morag Maskey, Jacqui Rodgers, Victoria Grahame, Magdalena Glod, Emma Honey and Julia Kinnear | Study Title: A Randomised Controlled Feasibility Trial of Immersive Virtual Reality Treatment of Cognitive Behaviour Therapy for Specific Phobia in Young People with Autism Spectrum Disorder | Study Year: 2019  |

| Internal Validity                                                    |                                                                                                                                   | Choice - Comments/Justification                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Bias related to selection and allocation                             |                                                                                                                                   |                                                                                           |                                     |                                     |                          |                          |
| 1                                                                    | Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?                                                   | Ja, de groepen zijn random gemaakt.                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2                                                                    | Was allocation to treatment groups concealed?                                                                                     | Ja, toewijzing werd gedaan door een onderzoeker die niet betrokken was bij het onderzoek. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3                                                                    | Were treatment groups similar at the baseline?                                                                                    | Ja, beide groepen kenden geen verschillen van elkaar/waren vergelijkbaar                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure              |                                                                                                                                   |                                                                                           |                                     |                                     |                          |                          |
| 4                                                                    | Were participants blind to treatment assignment?                                                                                  | Nee, gezien de vorm van de interventie was dit niet mogelijk.                             | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5                                                                    | Were those delivering the treatment blind to treatment assignment?                                                                | Nee, de behandelaren wisten wie in welke groep zat.                                       | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                    | Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?                                                | Ja, beide groepen kregen dezelfde begeleiding.                                            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                                                                   |                                                                                           |                                     |                                     |                          |                          |
| 7                                                                    | Were outcome assessors blind to treatment assignment?                                                                             |                                                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Fobieintensiteit</del> (FSSC-R)                                                                                              | Nee, de beoordelaars waren niet blind voor de groepsindeling.                             | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>Algemene angst</del> (SCAS-P)                                                                                                | Nee, de beoordelaars waren niet blind voor de groepsindeling.                             | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8                                                                    | Were outcomes measured in the same way for treatment groups?                                                                      |                                                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Fobieintensiteit</del> (FSSC-R)                                                                                              | Ja, voor beide groepen werd de <del>fobieintensiteit</del> op dezelfde manier gemeten.    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>Algemene angst</del> (SCAS-P)                                                                                                | Ja, voor beide groepen werd de algemene angst op dezelfde manier gemeten.                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9                                                                    | Were outcomes measured in a reliable way                                                                                          |                                                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Fobieintensiteit</del> (FSSC-R)                                                                                              | Ja, de FSSC-R is een gestandaardiseerde en betrouwbare vragenlijst.                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>Algemene angst</del> (SCAS-P)                                                                                                | Ja, de SCAS-P is een gestandaardiseerde en betrouwbare vragenlijst.                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to participant retention                                |                                                                                                                                   |                                                                                           |                                     |                                     |                          |                          |
| 10                                                                   | Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed? |                                                                                           |                                     |                                     |                          |                          |
|                                                                      | <del>Fobieintensiteit</del> (FSSC-R)                                                                                              |                                                                                           | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Posttest</del>                                                                                                               | Ja, de posttest was compleet.                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                    |                                                                                                  |                                     |                                     |                          |                          |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Follow-up                          | Nee, niet compleet maar wel duidelijk beschreven dat 1 ouder niet de vragenlijst heeft ingevuld. | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <del>Algemene angst (SCAS-P)</del> |                                                                                                  | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
| <del>Posttest</del>                | Ja, de posttest was compleet.                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Follow-up                          | Nee, niet compleet maar wel duidelijk beschreven dat 1 participant niet meedeelde.               | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Statistical Conclusion Validity

|                                      |                                                                         |                                     |                          |                          |                          |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 11                                   | Were participants analysed in the groups to which they were randomized? |                                     |                          |                          |                          |
| <del>Fobieintensiteit (FSSC-R)</del> |                                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| <del>Posttest</del>                  | Ja, de gegevens zijn geanalyseerd zoals oorspronkelijk bedacht was.     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Follow-up                            | Ja, de gegevens zijn geanalyseerd zoals oorspronkelijk bedacht was.     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <del>Algemene angst (SCAS-P)</del>   |                                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| <del>Posttest</del>                  | Ja, de gegevens zijn geanalyseerd zoals oorspronkelijk bedacht was.     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Follow-up                            | Ja, de gegevens zijn geanalyseerd zoals oorspronkelijk bedacht was.     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                      |                                                  |                                     |                          |                          |                          |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 12                                   | Was appropriate statistical analysis used?       |                                     |                          |                          |                          |
| <del>Fobieintensiteit (FSSC-R)</del> |                                                  | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| <del>Posttest</del>                  | Ja, er zijn passende analyses gebruikt (ANCOVA). | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                    |                                                                  |                                     |                          |                          |                          |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Follow-up                          | Ja, er zijn passende analyses gebruikt (effectgroottes, ANCOVA). | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <del>Algemene angst (SCAS-P)</del> |                                                                  | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| <del>Posttest</del>                | Ja, er zijn passende analyses gebruikt (ANCOVA).                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Follow-up                          | Ja, er zijn passende analyses gebruikt (effectgroottes, ANCOVA). | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |                                                                                                                                                                                      | Yes                                                   | No                                  | Unclear                  | N/A                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 13 | Was the trial design appropriate and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial? | Ja, het ontwerp was passend en de uitvoering is goed. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐

Seek Further Info: ☐

Comments:

Table 3 – The JBI Critical Appraisal Tool for RCTs

## JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series

Reviewer: S. Zafraoui

Date: 04-04-2025

Author: Kesley A. Ramsey, Joey Ka-Yee Essoe, Nathan Boyle, Ainsley K. Patrick, Joseph F. McGuire

Year: 2023



Record Number: 15

|                                                                                                                 | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | Not applicable           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| • Were there clear criteria for inclusion in the case series?                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants included in the case series?      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Were valid methods used for identification of the condition for all participants included in the case series? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Did the case series have consecutive inclusion of participants?                                               | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Did the case series have complete inclusion of participants?                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Was there clear reporting of the demographics of the participants in the study?                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Was there clear reporting of clinical information of the participants?                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Were the outcomes or follow up results of cases clearly reported?                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Was there clear reporting of the presenting site(s)/clinic(s) demographic information?                        | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Was statistical analysis appropriate?                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include ☒ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion):

Het onderzoek is geïnccludeerd. Methode is duidelijk beschreven

© JBI, 2020. All rights reserved. JBI grants use of these tools for research purposes only. All other enquiries should be sent to [jbisynthesis@adelaide.edu.au](mailto:jbisynthesis@adelaide.edu.au).

Critical Appraisal Checklist for Case Series - 1



|                                                                     |                                                                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| RoB Assessor: S. Zafraoui                                           | Date of Appraisal: 04-04-2025                                                                                       | Record Number: 16 |
| Study Author: Mateu Servera, Belén Sáez, & Joan Miquel Gelabert Mir | Study Title: Feasibility of a virtual reality program treat children with fear of darkness with nonexper therapists | Study Year: 2020  |

| Internal Validity                                       |                                                                                                                                          | Choice - Comments/Justification                                                      | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                                 |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Bias related to temporal precedence                     |                                                                                                                                          |                                                                                      |                                     |                                     |                          |                                     |
| 1                                                       | Is it clear in the study what is the "cause" and what is the "effect" (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | Ja, dit was vooraf al duidelijk.                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to selection and allocation                |                                                                                                                                          |                                                                                      |                                     |                                     |                          |                                     |
| 2                                                       | Was there a control group?                                                                                                               | Nee, er was geen controlegroep.                                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to confounding factors                     |                                                                                                                                          |                                                                                      |                                     |                                     |                          |                                     |
| 3                                                       | Were participants included in any comparisons similar?                                                                                   | Ja, alle participanten hadden een specifieke fobie.                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to administration of intervention/exposure |                                                                                                                                          |                                                                                      |                                     |                                     |                          |                                     |
| 4                                                       | Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | Niet van toepassing, op die manier is niet vergeleken (alleen pre-postvergelijking). | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 1



| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                                                                   |                                                                |                                     |                          |                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5                                                                    | Were there multiple measurements of the outcome, both pre and post the intervention/exposure?                                     |                                                                | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Angst voor het donker (EMO)                                                                                                       | Ja, hetzelfde instrument is bij de voor en- nameting gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                    | Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?                                           |                                                                | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Angst voor het donker (EMO)                                                                                                       | Ja, alle participanten hebben dezelfde vragenlijst ingevuld.   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7                                                                    | Were outcomes measured in a reliable way?                                                                                         |                                                                | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Angst voor het donker (EMO)                                                                                                       | Ja, EMO is een gestandaardiseerde en betrouwbare vragenlijst.  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to participant retention                                |                                                                                                                                   |                                                                |                                     |                          |                          |                          |
| 8                                                                    | Was follow-up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow-up adequately described and analyzed? |                                                                |                                     |                          |                          |                          |
|                                                                      | Angst voor het donker (EMO)                                                                                                       |                                                                | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Posttest                                                                                                                          | Ja, alle participanten hebben de posttest voltooid.            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 2



### Statistical Conclusion Validity

|   |                                            |                                                                             |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Was appropriate statistical analysis used? |                                                                             |                                     |                          |                          |                          |
|   | Angst voor het donker (EMO)                |                                                                             | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, de pre-postverschillen zijn geanalyseerd met Wilcoxon signed-rank test. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐ Seek Further Info: ☐

Comments: ~~Conclusie:~~ het onderzoek wordt geïnccludeerd omdat het zorgvuldig wordt uitgevoerd en het onderzoek waardevolle inzichten geeft in de rol van VR bij kinderen met een specifieke fobie.



|                                                                                                                   |                                                                                         |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| RoB Assessor: S. Zafraoui                                                                                         | Date of Appraisal: 04-04-2025                                                           | Record Number: 17 |
| Study Author: Yi Ren Tan, Yoon Phaik Ooi, Rebecca P Ang, Dion H Goh, Clare Kwan, Daniel SS Fung and Sharon C Sung | Study Title: Feasibility trial of virtual reality exposure therapy for selective mutism | Study Year: 2022  |

| Internal Validity                                                    |                                                                                                                                          | Choice - Comments/Justification                                       | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                                 |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Bias related to temporal precedence                                  |                                                                                                                                          |                                                                       |                                     |                                     |                          |                                     |
| 1                                                                    | Is it clear in the study what is the "cause" and what is the "effect" (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | Ja, de VRET werd eerst toegepast en daarna werd de postmeting gedaan. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to selection and allocation                             |                                                                                                                                          |                                                                       |                                     |                                     |                          |                                     |
| 2                                                                    | Was there a control group?                                                                                                               | Nee, er was geen controlegroep.                                       | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to confounding factors                                  |                                                                                                                                          |                                                                       |                                     |                                     |                          |                                     |
| 3                                                                    | Were participants included in any comparisons similar?                                                                                   | Niet van toepassing, er was geen controlegroep.                       | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure              |                                                                                                                                          |                                                                       |                                     |                                     |                          |                                     |
| 4                                                                    | Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | Niet van toepassing, er was geen controlegroep.                       | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                                                                          |                                                                       |                                     |                                     |                          |                                     |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 1



|   |                                                                                               |                                                               |                                     |                          |                          |                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5 | Were there multiple measurements of the outcome, both pre and post the intervention/exposure? |                                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Selectieve mutisme (SMQ)                                                                      | Ja, er was een pre- post – en follow-upmeting.                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Algemene angst (SCCAS)                                                                        | Ja, er was een pre- post – en follow-upmeting.                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?       |                                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Selectieve mutisme (SMQ)                                                                      | Ja, dit is bij alle participanten op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Algemene angst (SCCAS)                                                                        | Ja, dit is bij alle participanten op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Were outcomes measured in a reliable way?                                                     |                                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Selectieve mutisme (SMQ)                                                                      | Ja, de SMQ is een gevalideerd en betrouwbaar instrument.      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Algemene angst (SCCAS)                                                                        | Ja, de SCCAS is een gevalideerd en betrouwbaar instrument.    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



## Bias related to participant retention

JBI checklist for quasi-experimental studies - 2



|   |                                                                                                                                   |                                                 |                                     |                          |                          |                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 | Was follow-up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow-up adequately described and analyzed? |                                                 |                                     |                          |                          |                          |
|   | Selectieve mutisme (SMQ)                                                                                                          |                                                 | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                                                                                                          | Ja, alle participanten deden mee met de meting. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Follow-up                                                                                                                         | Ja, alle participanten deden mee met de meting. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Algemene angst (SCCAS)                                                                                                            |                                                 | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                                                                                                          | Ja, alle participanten deden mee met de meting. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Follow-up                                                                                                                         | Ja, alle participanten deden mee met de meting. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Statistical Conclusion Validity

|   |                                            |                                         |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Was appropriate statistical analysis used? |                                         |                                     |                          |                          |                          |
|   | Selectieve mutisme (SMQ)                   |                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, er zijn passende analyses gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Follow-up                                  | Ja, er zijn passende analyses gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Algemene angst (SCCAS)                     |                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, er zijn passende analyses gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 3



|  |           |                                         |                                     |                          |                          |                          |
|--|-----------|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | Follow-up | Ja, er zijn passende analyses gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|-----------|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐ Seek Further Info: ☐

Comments: de studie wordt geïncludeerd omdat het goede inzichten geeft in de effecten van VRET bij kinderen met selectief mutisme.

|                                           |                                                                                                                                 |                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Assessor: S. Zafraoui                     | Date of Appraisal: 04-04-2025                                                                                                   | Record Number: 18 |
| Study Author: Cemre Tatli and Meh Karadağ | Study Title: Reducing public speaking anxiety through the use of virtual reality assisted distraction: a systematic pilot study | Study Year: 2023  |

| Internal Validity                                                    |                                                                                    | Choice - Comments/Justification                                  | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Bias related to selection and allocation                             |                                                                                    |                                                                  |                                     |                                     |                                     |                          |
| 1                                                                    | Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?    | Ja, de participanten zijn willekeurig toegewezen aan de groepen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 2                                                                    | Was allocation to treatment groups concealed?                                      | Nee, gezien de vorm van de interventie was dit niet mogelijk.    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 3                                                                    | Were treatment groups similar at the baseline?                                     | Ja, beide groepen waren gelijk.                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure              |                                                                                    |                                                                  |                                     |                                     |                                     |                          |
| 4                                                                    | Were participants blind to treatment assignment?                                   | Nee, gezien de vorm van de interventie was dit niet mogelijk.    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 5                                                                    | Were those delivering the treatment blind to treatment assignment?                 | Nee, de onderzoekers leverden zelf de interventie.               | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                    | Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest? | Ja, naast de interventie werden de groepen gelijk behandeld.     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                    |                                                                  |                                     |                                     |                                     |                          |
| 7                                                                    | Were outcome assessors blind to treatment assignment?                              |                                                                  | Yes                                 | No                                  | Unclear                             | N/A                      |
|                                                                      | Algehele angst (STAI-I)                                                            | Onduidelijk, dit is niet gerapporteerd.                          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | Publieke sprekanest (PSAC)                                                         | Onduidelijk, dit is niet gerapporteerd.                          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|   |                                                              |                                                       |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 | Were outcomes measured in the same way for treatment groups? |                                                       | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Algehele angst (STAI-I)                                      | Ja, voor beide groepen is op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Publieke sprekanest (PSAC)                                   | Ja, voor beide groepen is op dezelfde manier gemeten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|   |                                          |                                                  |                                     |                          |                          |                          |
|---|------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Were outcomes measured in a reliable way |                                                  | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Algehele angst (STAI-I)                  | Ja, dit is een valide en betrouwbaar instrument. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Publieke sprekanest (PSAC)               | Ja, dit is een valide en betrouwbaar instrument. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                       |                                                                                                                                   |                              |                                     |                          |                          |                          |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Bias related to participant retention |                                                                                                                                   |                              |                                     |                          |                          |                          |
| 10                                    | Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed? |                              |                                     |                          |                          |                          |
|                                       | Algehele angst (STAI-I)                                                                                                           |                              | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                       | Posttest                                                                                                                          | Ja, er zijn geen uitvallers. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                       | Publieke sprekanest (PSAC)                                                                                                        |                              | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                       | Posttest                                                                                                                          | Ja, er zijn geen uitvallers. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Statistical Conclusion Validity

|    |                                                                         |  |     |    |         |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------|--|-----|----|---------|-----|
| 11 | Were participants analysed in the groups to which they were randomized? |  |     |    |         |     |
|    | Algehele angst (STAI-I)                                                 |  | Yes | No | Unclear | N/A |

|  |                                    |                                                                                |                                     |                          |                          |                          |
|--|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | <del>Posttest</del>                | Ja, de participanten zijn geanalyseerd in de groep waar ze in zijn toegewezen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <del>Publieke spreker</del> (PSAC) |                                                                                | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|  | <del>Posttest</del>                | Ja, de participanten zijn geanalyseerd in de groep waar ze in zijn toegewezen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |                                            |                                          |                                     |                          |                          |                          |
|----|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 12 | Was appropriate statistical analysis used? |                                          |                                     |                          |                          |                          |
|    | <del>Algemene angst (STAI-I)</del>         |                                          | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                        | Ja, er werden gepaarde t-tests gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | <del>Publieke spreker</del> (PSAC)         |                                          | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|    | <del>Posttest</del>                        | Ja, er werden gepaarde t-tests gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                     |                          |                          |                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                      |                                                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
| 13 | Was the trial design appropriate and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial? | Ja, de studie heeft een duidelijk RCT-ontwerp gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal:    Include: ☒    Exclude: ☐    Seek Further Info: ☐

|           |
|-----------|
| Comments: |
|-----------|

Table 3 – The JBI Critical Appraisal Tool for RCTs



|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                            |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ROB Assessor: S. Zafraoui                                                                                                                                                    | Date of Appraisal: 04-04-2025                                                                                                              | Record Number: 19 |
| Study Author: Theresa F Wechsler, Martin Kocur, Sandra Schumacher, Mirjam Rubenbauer, Andreas Ruidor, Martin Brockelmann, Michael Lankes, Christian W and Andreas Mühlberger | Study Title: Looking fear in the eye: Gamified virtual reality exposure towards spiders for children using <u>attention based</u> feedback | Study Year: 2024  |

| Internal Validity                                       |                                                                                                                                          | Choice - Comments/Justification          | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | N/A                                 |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Bias related to temporal precedence                     |                                                                                                                                          |                                          |                                     |                                     |                          |                                     |
| 1                                                       | Is it clear in the study what is the "cause" and what is the "effect" (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | Ja, dit was vooraf duidelijk beschreven. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to selection and allocation                |                                                                                                                                          |                                          |                                     |                                     |                          |                                     |
| 2                                                       | Was there a control group?                                                                                                               | Nee, er was geen controlegroep.          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Bias related to confounding factors                     |                                                                                                                                          |                                          |                                     |                                     |                          |                                     |
| 3                                                       | Were participants included in any comparisons similar?                                                                                   | Niet van toepassing, er was een groep.   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bias related to administration of intervention/exposure |                                                                                                                                          |                                          |                                     |                                     |                          |                                     |
| 4                                                       | Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | Niet van toepassing, er was een groep.   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 1



| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                               |                                                               |                                     |                          |                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5                                                                    | Were there multiple measurements of the outcome, both pre and post the intervention/exposure? |                                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Spinnenangest</del> (BAV-3-11)                                                           | Ja, zowel pre- als postinterventie is er gemeten.             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>Spinnenangest</del> (SPF-KJ)                                                             | Ja, zowel pre- als postinterventie is er gemeten.             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      |                                                                                               |                                                               |                                     |                          |                          |                          |
| 6                                                                    | Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?       |                                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Spinnenangest</del> (BAV-3-11)                                                           | Ja, voor alle participanten is hetzelfde instrument gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>Spinnenangest</del> (SPF-KJ)                                                             | Ja, voor alle participanten is hetzelfde instrument gebruikt. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      |                                                                                               |                                                               |                                     |                          |                          |                          |
| 7                                                                    | Were outcomes measured in a reliable way?                                                     |                                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | <del>Spinnenangest</del> (BAV-3-11)                                                           | Ja, de vragenlijst is gevalideerd en betrouwbaar.             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                      | <del>Spinnenangest</del> (SPF-KJ)                                                             | Ja, de vragenlijst is gevalideerd en betrouwbaar.             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Bias related to participant retention**

JBI checklist for quasi-experimental studies - 2



|   |                                                                                                                                   |                         |                                     |                          |                          |                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 | Was follow-up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow-up adequately described and analyzed? |                         |                                     |                          |                          |                          |
|   | <del>Spinnenanest</del> (BAV-3-11)                                                                                                |                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                                                                                                          | Ja, er was geen uitval. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Follow-up                                                                                                                         | Ja, er was geen uitval. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <del>Spinnenanest</del> (SPF-KJ)                                                                                                  |                         | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                                                                                                          | Ja, er was geen uitval. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Follow-up                                                                                                                         | Ja, er was geen uitval. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Statistical Conclusion Validity

|   |                                            |                                                                          |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Was appropriate statistical analysis used? |                                                                          |                                     |                          |                          |                          |
|   | <del>Spinnenanest</del> (BAV-3-11)         |                                                                          | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, passende analyses zijn gebruikt (effectgrootte/ <del>ANOVA's</del> ) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Follow-up                                  | Ja, passende analyses zijn gebruikt (effectgrootte/ <del>ANOVA's</del> ) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | <del>Spinnenanest</del> (SPF-KJ)           |                                                                          | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, passende analyses zijn gebruikt (effectgrootte/ <del>ANOVA's</del> ) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 3



|  |           |                                                                          |                                     |                          |                          |                          |
|--|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | Follow-up | Ja, passende analyses zijn gebruikt (effectgrootte/ <del>ANOVA's</del> ) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐

Seek Further Info: ☐

Comments: de studie wordt ~~geincluderd~~ gezien het duidelijk ontwerp en passende analyses.



|                                                                                                                                                             |                                                                                                         |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>RoB</b> Assessor: S. Zafraoui                                                                                                                            | Date of Appraisal: 04-04-2025                                                                           | Record Number: 20 |
| Study Author: Stephen P.H. Whiteside Julie Hathaway, Elle Brennan, Sara J. Seifert Bridget K. Biggs, Kevin M. Kramer, Kristin Vickers, Deanna R. Hofschulte | Study Title: The feasibility of verbal and virtual real exposure for youth with academic performance wo | Study Year: 2020  |

| Internal Validity                                              | Choice - Comments/Justification                                                                                                          | Yes                                            | No                                  | Unclear                             | N/A                                 |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Bias related to temporal precedence</b>                     |                                                                                                                                          |                                                |                                     |                                     |                                     |
| <b>1</b>                                                       | Is it clear in the study what is the "cause" and what is the "effect" (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | Ja, dit was vooraf beschreven.                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>Bias related to selection and allocation</b>                |                                                                                                                                          |                                                |                                     |                                     |                                     |
| <b>2</b>                                                       | Was there a control group?                                                                                                               | Nee, er is geen controlegroep.                 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| <b>Bias related to confounding factors</b>                     |                                                                                                                                          |                                                |                                     |                                     |                                     |
| <b>3</b>                                                       | Were participants included in any comparisons similar?                                                                                   | Niet van toepassing, er is geen controlegroep. | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>Bias related to administration of intervention/exposure</b> |                                                                                                                                          |                                                |                                     |                                     |                                     |
| <b>4</b>                                                       | Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | Niet van toepassing, er is geen controlegroep. | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 1



| Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome |                                                                                                                                   |                                                               |                                     |                          |                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5                                                                    | Were there multiple measurements of the outcome, both pre and post the intervention/exposure?                                     |                                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Angst (SUDS)                                                                                                                      | Ja, pre- en postmetingen zijn gedaan.                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                    | Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?                                           |                                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Angst (SUDS)                                                                                                                      | Ja, dezelfde vragenlijst is afgenomen bij alle participanten. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7                                                                    | Were outcomes measured in a reliable way?                                                                                         |                                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Angst (SUDS)                                                                                                                      | Ja, de SUDS is een betrouwbaar en valide instrument.          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bias related to participant retention                                |                                                                                                                                   |                                                               |                                     |                          |                          |                          |
| 8                                                                    | Was follow-up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow-up adequately described and analyzed? |                                                               |                                     |                          |                          |                          |
|                                                                      | Angst (SUDS)                                                                                                                      |                                                               | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|                                                                      | Posttest                                                                                                                          | Ja, alle participanten hebben de posttest gedaan.             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

JBI checklist for quasi-experimental studies - 2



### Statistical Conclusion Validity

|   |                                            |                                            |                                     |                          |                          |                          |
|---|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9 | Was appropriate statistical analysis used? |                                            |                                     |                          |                          |                          |
|   | Angst (SUDS)                               |                                            | Yes                                 | No                       | Unclear                  | N/A                      |
|   | Posttest                                   | Ja, er zijn t-tests en ANOVA's uitgevoerd. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal: Include: ☒ Exclude: ☐ Seek Further Info: ☐

Comments: de studie van Whiteside (2020) wordt geïncludeerd. Er zijn passende analyses gedaan en er is gebruik gemaakt van valide betrouwbare instrumenten.

## Plagiaatverklaring

### BIJLAGE 4. PLAGIAATVERKLARING



Met ondertekening van deze overeenkomst verklaar ik Sahar Zafraoui student Pedagogische Wetenschappen van de Erasmus Universiteit Rotterdam, dat ik bij het schrijven van mijn scriptie over het onderwerp Virtual Reality interventies in de jeugdhulp geen plagiaat heb gepleegd en dat de scriptie het resultaat is van mijn eigen werk en verwoord is in mijn eigen woorden, behoudens citaten. Daar waar mijn scriptie gebaseerd is op informatie dan wel ideeën van een ander zal ik die ander recht doen door naar diens geraadpleegde werk te verwijzen. Tevens verklaar ik dat ik te allen tijde verantwoordelijk blijf voor het bovenstaande.\*

Datum, plaats:

Barendrecht, 22 juni 2025

Handtekening:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sahar Zafraoui', written over a large, stylized circular flourish.