

Effectiviteit van een Digitale Interventie op de Emotieregulatie van (Angstige) Studenten

Kyara Hessels

Studentennummer: 729209

Mailadres: 729209kh@eur.nl

Master: Klinische Kind- en Jeugdpsychologie
20 EC

Supervisor: Danielle Remmerswaal

Tweede beoordelaar: Marilisa Boffo

Datum: 16 september 2025

Aantal woorden: 12982

Abstract

Studenten bevinden zich in een levensfase waarin het risico op psychische problemen toeneemt, terwijl het gebruik van adaptieve emotieregulatiestrategieën afneemt en het gebruik van maladaptieve emotieregulatiestrategieën toeneemt. Preventieve, transdiagnostische interventies zijn daarom van groot belang. In dit onderzoek werd nagegaan of ROOM, een digitale emotieregulatie-interventie van de Erasmus Universiteit Rotterdam, de emotieregulatie van studenten verbetert. Op basis van bestaande literatuur werd verwacht dat de emotieregulatie van studenten na het gebruik van ROOM zou verbeteren, met een grotere effectiviteit voor studenten met klinisch relevante angstklachten. Het effect van ROOM werd in een gerandomiseerd experiment onderzocht, over een periode van 12 weken. De interventiegroep kreeg toegang tot ROOM, de controlegroep niet. Beide groepen vulden op drie meetmomenten vragenlijsten in over emotieregulatie. De totale steekproef voor de eerste analyse (interventiegroep vs. controlegroep) bestond uit 199 studenten (M leeftijd = 21.53 (bereik = 18 – 31); 80.40% vrouw). De totale steekproef voor de tweede analyse (angstgroep vs. geen-angstgroep) bestond uit 96 studenten uit de interventiegroep (M leeftijd = 21.70 (bereik = 18 – 31); 81.25% vrouw). De eerste gemengde ANOVA liet geen significant verschil zien in emotieregulatie tussen de interventiegroep en controlegroep, wat suggereert dat ROOM niet effectiever was dan geen interventie. De tweede gemengde ANOVA liet geen significant verschil zien in emotieregulatie tussen de angstgroep en geen-angstgroep, wat suggereert dat ROOM niet effectiever was voor studenten met angstklachten. Verklaringen voor het uitblijven van significante groepsverschillen zijn methodologische beperkingen, de invloed van gebruikersbetrokkenheid en de motivatie van (angstige) studenten. Vervolgonderzoek waarin deze factoren worden meegenomen is essentieel om vast te stellen onder welke omstandigheden en voor wie ROOM het meest effectief is.

Kernwoorden: RCT, Effectiviteit, Digitale Interventie, Emotieregulatie, Studenten, Angst

Effectiviteit van een Digitale Interventie op de Emotieregulatie van (Angstige) Studenten

Studenten bevinden zich in een levensfase waarin ze worden blootgesteld aan diverse stressoren, zoals veranderingen in hun sociale activiteiten en omgeving, toenemende werkdruk en onbekende situaties (Acharya et al., 2018). Ongeveer 56% van de studenten in Nederland ervaart matige tot hoge stress (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu & Trimbos-instituut, 2023, p. 43). Ook uit de *Student Wellbeing Monitor* van de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR) blijkt dat 76,9% van haar studenten matige tot hoge stress ervaart (Student Wellbeing Program & IDEA, 2024, pp. 18–22). De verhoogde stressniveaus van studenten vallen samen met de adolescentie, een levensfase waarin het risico op psychische problemen aanzienlijk toeneemt (Kessler et al., 2007). Stress speelt een belangrijke rol in deze toename van psychische problemen (Benítez-Agudelo et al., 2025). De meest voorkomende psychische problemen onder studenten zijn angstklachten (Li et al., 2022). Angstklachten worden op hun beurt geassocieerd met diverse nadelige uitkomsten, waaronder verminderde academische prestaties (Mazzone et al., 2007), toegenomen psychologische stress (Manzar et al., 2021) en verminderde slaapkwaliteit. Preventieve interventies die zich richten op emotieregulatie, een belangrijke onderliggende factor van psychische problemen, spelen een cruciale rol in het beschermen en bevorderen van de mentale gezondheid van studenten (Schulenberg et al., 2004). Onderzoek naar de effectiviteit van emotieregulatie-interventies is daarom van groot belang.

Een verklaring voor de verhoogde stressniveaus en het risico op psychische problemen bij studenten, kan deels worden verklaard vanuit de levensfase die Arnett (2007) beschrijft als de opkomende volwassenheid (*emerging adulthood*). Deze levensfase, waarin de meeste studenten zich bevinden, vindt plaats tussen de 18 en 25 jaar en markeert de overgang van adolescentie naar volwassenheid. Kenmerkend voor de opkomende volwassenheid zijn ingrijpende ontwikkelingen en een toenemende mate van onafhankelijkheid. Studenten worden geconfronteerd met situaties waarop zij vaak nog onvoldoende voorbereid zijn, zoals sociale en academische uitdagingen. Daarnaast ervaren studenten in deze fase intensere emoties en nemen ze meer afstand van ouderlijke steun. Gezien de onbekende situaties, intense emoties en behoefte aan onafhankelijkheid (Arnett, 2007), speelt emotieregulatie een belangrijke rol in het bevorderen en behouden van de mentale gezondheid van studenten tijdens de opkomende volwassenheid (Velert-Jiménez et al., 2025).

Emotieregulatie bestaat uit verschillende vaardigheden en strategieën die worden ingezet om emotionele reacties op stressoren te reguleren (Gross, 2014). Er wordt onderscheid gemaakt tussen adaptieve en maladaptieve emotieregulatie (Kämpf et al., 2023). Adaptieve emotieregulatie betreft het vermogen om effectief en flexibel met emoties om te gaan door

emotieregulatiestrategieën af te stemmen op de situatie (Blanke et al., 2020). Adaptieve emotieregulatie omvat onder andere het bewustzijn van eigen emoties, acceptatie van emotionele distress en het beheersen van impulsief gedrag (Gratz & Roemer, 2004). Maladaptieve emotieregulatie verwijst naar moeilijkheden bij het reguleren van emotionele reacties door het gebruik van ineffectieve strategieën of door inflexibel gebruik van strategieën (Aldao, 2013). Maladaptieve emotieregulatie omvat bijvoorbeeld het onderdrukken van emoties (Haga et al., 2009). Emotieregulatie wordt beschouwd als een belangrijke transdiagnostische factor (Fernandez et al., 2016). Met een transdiagnostische factor worden variabelen en constructen bedoeld die niet specifiek zijn voor één stoornis, maar onderliggend zijn aan diverse psychische problemen. In het geval van emotieregulatie blijkt dat zowel adaptieve als maladaptieve emotieregulatie een onderliggende oorzaak vormt van diverse psychische problemen. Zo wordt bijvoorbeeld maladaptieve emotieregulatie bij studenten in verband gebracht met een verhoogd risico op zowel internaliserende als externaliserende psychische problemen (Fernandez et al., 2016). Emotieregulatie-interventies richten zich dus niet op één psychisch probleem specifiek, maar op het gemeenschappelijke mechanisme achter verschillende psychische problemen tegelijkertijd (Brenning et al., 2021).

Tijdens de opkomende volwassenheid zijn de adaptieve emotieregulatiestrategieën vaak nog onderontwikkeld, terwijl het gebruik van maladaptieve emotieregulatiestrategieën juist toeneemt (Conley et al., 2018). Dit maakt dat studenten zich in een cruciale ontwikkelingsfase bevinden, waarin positieve veranderingen van belang zijn (Malhi et al., 2017; Schulenberg et al., 2004). Het versterken van de adaptieve emotieregulatie tijdens de opkomende volwassenheid, kan bijdragen aan zowel de mentale als fysieke gezondheid (McLaughlin et al., 2011). De verbeterde adaptieve emotieregulatie biedt een stevig fundament voor zowel de opkomende volwassenheid als later in de volwassenheid (Gross, 2014). Door de adaptieve emotieregulatie te versterken, kan de veerkracht en mentale gezondheid van studenten namelijk aanzienlijk worden verbeterd (Appelqvist-Schmidlechner & Stengård, 2010). Zo hangen adaptieve emotieregulatiestrategieën samen met positieve uitkomsten, waaronder verminderde internaliserende klachten, betere academische prestaties (Weymeis et al., 2017) en een verhoogd algeheel welzijn (Finkelstein-Fox et al., 2018). Tegelijkertijd richten emotieregulatie-interventies zich op het verminderen van maladaptieve emotieregulatiestrategieën (Gross & Jazaieri, 2014). Maladaptieve emotieregulatie hangt namelijk samen met negatieve uitkomsten, zoals over- of onderreactiviteit op emoties en langdurige negatieve emotionele ervaringen. Vanwege de rol van emotieregulatievaardigheden en -strategieën in de mentale gezondheid en

de cruciale fase waarin studenten zich bevinden, vormt het verbeteren van de emotieregulatie een centraal aandachtspunt binnen interventies voor studenten (Mouatsou & Koutra, 2021).

Hoewel de huidige generatie studenten (Generatie Z) meer openstaat voor het bespreekbaar maken van hun mentale gezondheid dan eerdere generaties (American Psychological Association, 2018), vormt stigma nog steeds een belangrijk obstakel voor het zoeken van professionele hulp (Cohen et al., 2021). Financiële beperkingen, gebrek aan tijd en de voorkeur om problemen zelfstandig op te lossen weerhouden veel studenten er daarnaast van om hulp te zoeken voor hun mentale gezondheid (Harrer et al., 2019; Theurel & Witt, 2022). Ondanks de ervaren obstakels, is er sprake van een toenemende behoefte aan therapeutische ondersteuning (Gentili et al., 2022). Aangezien digitale interventies een mogelijke oplossing bieden voor de obstakels die Generatie Z ervaart, worden interventies steeds vaker digitaal aangeboden (Harrer et al., 2019). Digitale interventie bieden flexibele en anonieme toegang tot ondersteuning, zijn kostenefficiënt en zijn gemakkelijk in te zetten bij diverse groepen (Davies et al., 2014; Ferrari et al., 2022; Lattie et al., 2019). Digitale interventies bieden daarnaast ruimte voor gepersonaliseerde behandelingen en kunnen worden afgestemd op de specifieke behoeften van Generatie Z (Cohen et al., 2021), voor wie technologie en sociale media volledig deel uitmaken van het dagelijks leven (Seemiller & Grace, 2017; Hathaway & O'Shields, 2022).

In verschillend onderzoek wordt bewijs geleverd voor de effectiviteit van digitale interventies in het verbeteren van de mentale gezondheid van studenten (Davies et al., 2014; Ferrari et al., 2022; Lattie et al., 2019). Zo blijken digitale interventies effectief in het verminderen van stress- en angstklachten bij studenten (Davies et al., 2014; Lattie et al., 2019). Daarnaast tonen verschillende onderzoeken aan dat digitale interventies, specifiek gericht op het verbeteren van de emotieregulatie, een veelbelovende methode vormt voor het verbeteren van de emotieregulatie (Jadhakhan et al., 2022; Reynard et al., 2022). De toegankelijkheid en betaalbaarheid van digitale emotieregulatie-interventies stellen gebruikers in staat om eigen emotieregulatiestrategieën te ontwikkelen en te oefenen met het reguleren van emoties in specifieke situaties (Jadhakhan et al., 2022). Zoals hierboven genoemd, speelt emotieregulatie een cruciale rol in het behouden en verbeteren van de mentale gezondheid van studenten (Appelqvist-Schmidlechner & Stengård, 2010). De behoefte aan digitale interventies, zoals apps, die zich richten op het versterken van adaptieve emotieregulatie neemt daarom sterk toe (Mouatsou & Kouters, 2021). Vanwege de groeiende behoefte en bovenstaande veelbelovende resultaten, worden digitale emotieregulatie-interventies steeds vaker gezien als een nuttig en efficiënt alternatief voor traditionele behandelmethoden (Cohen et al., 2021; Holtz et al., 2023). Ondanks de veelbelovende effectiviteit van digitale emotieregulatie-interventies, benadrukken

onderzoekers echter dat het van belang is dat er meer onderzoek wordt gedaan naar de effectiviteit van dergelijke interventies (Jadhakhan et al., 2022; Reynard et al., 2022). Gezien het feit dat onderzoek naar de effectiviteit van digitale emotieregulatie-interventies nog in een vroeg stadium verkeert, is verder onderzoek cruciaal om robuuste conclusies te kunnen trekken.

Hoewel er momenteel ongeveer 15.000 apps beschikbaar zijn die zich richten op de mentale gezondheid, blijkt dat slechts 3 tot 4% daarvan wetenschappelijk onderbouwd is (Eis et al., 2022). Daarnaast voldoen veel van deze apps niet aan vereisten op het gebied van privacy, beveiliging en gebruiksvriendelijkheid (Melcher et al., 2022). Vanwege de groeiende behoefte aan interventies die beter aansluiten bij de technologische verwachtingen van Generatie Z (Gentili et al., 2022; Cohen et al., 2021; Seemiller & Grace, 2017) en het belang van emotieregulatie-interventies voor studenten (Mouatsou & Koutra, 2021), heeft de EUR ROOM ontwikkeld. ROOM is een app specifiek gericht op het verbeteren van de emotieregulatie van studenten (Laure et al., 2024). ROOM is een universele, preventieve interventie die transdiagnostisch inzetbaar is. Dit houdt in dat ROOM bij elke student inzetbaar is en zich richt op het gedeelde onderliggende mechanisme van verschillende psychische problemen. Binnen ROOM wordt de focus voornamelijk gelegd op het versterken van adaptieve emotieregulatiestrategieën en -vaardigheden. Tijdens de ontwikkeling van ROOM zijn zowel de gebruikerservaringen als voorlopige aanwijzingen voor de effectiviteit onderzocht, met behulp van experimentele (Laure, 2023) en formatieve onderzoeken (Mejía et al., 2024). Op basis van deze onderzoeken is ROOM zo ontworpen dat ze voldoet aan de gebruikersvoorwaarden van studenten (Mejía et al., 2024). Binnen ROOM worden er concrete hulpmiddelen aangereikt voor de daadwerkelijke toepassing van de geleerde emotieregulatievaardigheden en -strategieën in het dagelijks leven (Laure, 2024). De app is bovendien flexibel inzetbaar en kan worden aangepast aan de behoeften en voorkeuren van studenten, met als doel de acceptatie en effectiviteit van de interventie te vergroten.

ROOM bestaat uit een groot aantal interventies die elk gebaseerd zijn op verschillende wetenschappelijk onderbouwde (*evidence-based*) therapeutische benaderingen. Deze benaderingen omvatten Cognitieve Gedragstherapie (CGT) (Beck, 2011), Acceptance and Commitment Therapy (ACT) (Hayes et al., 2006), Mindfulness (Creswell, 2016), Positieve Psychologie (Seligman, 2002) en Zelfcompassie (Neff et al., 2005). Uit verschillende onderzoeken blijkt namelijk dat diverse wetenschappelijk onderbouwde benaderingen, waaronder CGT, ACT en mindfulness, effectief zijn in het verbeteren van de emotieregulatie bij studenten (Pedrini et al., 2022). Daarnaast zijn ze effectief gebleken in het verminderen van stress- en angstklachten bij studenten (Khademian et al., 2020). Hoewel er veel verschillende

soorten interventies beschikbaar zijn voor het verbeteren van de emotieregulatie, is er geen eenduidig bewijs voor de superioriteit van één van deze specifieke therapeutische benaderingen (Pedrini et al., 2022). Voor het behalen van de beste uitkomsten in het verbeteren van de emotieregulatie, wordt daarom aangeraden om een combinatie van verschillende soorten interventies in te zetten. ROOM is hierop afgestemd en bestaat uit verschillende kortdurende interventies die zijn ontwikkeld op basis van de vijf bovengenoemde wetenschappelijk onderbouwde benaderingen (Laure, 2024).

Ondanks het feit dat de wetenschappelijk onderbouwde therapeutische benaderingen en digitale emotieregulatie-interventies veelbelovende positieve effecten laten zien in het verbeteren van de emotieregulatie van studenten (Davies et al., 2014; Jadhakhan et al., 2022; Lattie et al., 2019; Reynard et al., 2022), is het belangrijk om te onderzoeken of de effectiviteit van dergelijke interventies afhangt van specifieke eigenschappen van de gebruikers. De effectiviteit van digitale emotieregulatie-interventies lijkt namelijk niet voor iedere student gelijk. Zo werden in de systematische review van Pedrini et al. (2022) matige tot grote positieve effecten gevonden voor geïndiceerde, preventieve interventies gericht op emotieregulatie bij hoog-risico studentengroepen, waaronder studenten met verhoogde angstklachten. Bij niet-geselecteerde studentenpopulaties, waaronder ook studenten zonder duidelijke psychische problemen vielen, werden regelmatig slechts kleine effecten gevonden. Dit duidt erop dat studenten met verhoogde klachten mogelijk meer baat hebben bij emotieregulatie-interventies dan studenten zonder verhoogde klachten. Deze hypothese wordt ondersteund door het onderzoek van Andersson et al. (2019). In dit onderzoek werd het niveau van de symptomen van patiënten gevonden als moderator in het effect van een online CGT-interventie op de reactie op behandeling. Hogere symptomen, zoals angst, waren geassocieerd met een grotere kans op een positieve reactie op de behandeling. Ditzelfde modererende effect van het niveau van de symptomen werd gevonden in het onderzoek van Scholten et al. (2023). Patiënten met meer sociale angstsymptomen lieten een grotere absolute vermindering van angstsymptomen zien dan patiënten met lagere sociale angstsymptomen.

De sterkere effecten van (digitale) interventies bij studenten met ernstigere (angst)klachten wordt in eerder onderzoek deels verklaard door de hogere motivatie om de interventie volledig te doorlopen (Andersson et al., 2019; Scholten et al., 2023). Deze motivatie lijkt samen te hangen met de emotieregulatie van studenten met psychische problemen, zoals angst, voorafgaand aan de interventie (Pedrini et al., 2022). Pedrini et al. (2022) stellen dat studenten met klachten voorafgaand aan de interventie vaker gebruik maken van maladaptieve emotieregulatiestrategieën dan studenten zonder klachten voorafgaand aan de interventie. Deze

verhoogde maladaptieve emotieregulatie kan zorgen voor meer psychisch lijden en daarmee voor een sterkere motivatie om verandering na te streven. Deze verklaring sluit aan bij onderzoek waarin wordt aangetoond dat studenten met angstklachten vaker gebruik maken van maladaptieve emotieregulatiestrategieën dan van adaptieve emotieregulatiestrategieën (Schäfer et al., 2017). Er wordt verwacht dat juist angstige studenten meer baat hebben bij interventies die zich richten op het versterken van emotieregulatie, doordat de ruimte voor verbetering groter is en de motivatie om klachten te verminderen sterker aanwezig is (Andersson et al., 2019; Pedrini et al., 2022; Scholten et al., 2023). Tegelijkertijd blijken angstige studenten ook specifieke uitdagingen te ervaren bij het gebruik van digitale interventies (Witte et al., 2017). Daarnaast lijken angstige studenten een app voor de mentale gezondheid minder snel te accepteren naarmate er sprake is van meer angstklachten (Bautista & Schueller, 2022).

Bovenstaande bevindingen over de effectiviteit van digitale emotieregulatie-interventies voor specifieke studentengroepen, benadrukken het belang van systematisch onderzoek naar het mogelijke verschil in de effectiviteit van digitale emotieregulatie-interventies bij de aanwezigheid van psychische problemen (Eadeh et al., 2021). Alhoewel digitale emotieregulatie-interventies veelbelovende resultaten laten zien in het verbeteren van de emotieregulatie van studenten, wordt in onderzoek ook benadrukt dat het van belang is om meer onderzoek te doen naar specifieke studenten populaties (Jadhakhan et al., 2022; Reynard et al., 2022). Gezien de hoge prevalentie van angstklachten bij studenten (Li et al., 2022), de negatieve gevolgen van angstklachten (Manzar et al., 2021; Mazzone et al., 2007) en de modererende rol van angst in de effectiviteit van (digitale) interventies (Andersson et al., 2019; Scholten et al., 2023), is het essentieel om tijdig in te grijpen bij studenten waarbij sprake is van angstklachten. ROOM is oorspronkelijk ontwikkeld als een universele interventie, gericht op het bevorderen van de emotieregulatie bij een brede studentenpopulatie, ongeacht de aanwezigheid van psychische problemen. De bovenstaande bevindingen roepen echter de vraag op of de effectiviteit van ROOM groter is bij studenten met angstklachten dan bij studenten zonder angstklachten. Mogelijk kan ROOM beter worden ingezet als een vorm van geïndiceerde preventie, gericht op het bevorderen van de emotieregulatie specifiek bij studenten met angstklachten. Het verkrijgen van inzicht in eventuele verschillen in effectiviteit van digitale emotieregulatie-interventies, is van groot belang om interventies zoals ROOM efficiënter in te zetten.

Gezien de behoefte aan wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van digitale emotieregulatie-interventies (Jadhakhan et al., 2022; Reynard et al., 2022), richt het huidige onderzoek zich op de evaluatie van de effectiviteit van ROOM. De effectiviteit van ROOM zal

aan de hand van de reeds bestaande data uit het gerandomiseerde experiment van Laure et al. (2024) worden beoordeeld. Voor het onderzoek van Laure et al. (2024) zijn studenten afkomstig van de EUR geselecteerd. Vanwege de belangrijke rol van stress in het ontwikkelen van psychische problemen (Benítez-Agudelo et al., 2025), zijn enkel gestreste studenten geselecteerd. In het onderzoek van Laure et al. (2024) werd de emotieregulatie van een interventiegroep vergeleken met de emotieregulatie van een wachtlijst controlegroep. De participanten uit de interventiegroep hebben gedurende een periode van 12 weken ROOM gebruikt. In deze periode werd in week 0, week 8 en week 12 de emotieregulatie van de participanten gemeten om te onderzoeken of er sprake was van eventuele veranderingen in emotieregulatie. De participanten uit de controlegroep kregen pas na het afronden van de meting in week 12 toegang tot ROOM. In het huidige onderzoek daarnaast aan de hand van de interventiegroep worden onderzocht of de effectiviteit van ROOM groter is voor studenten met angstklachten dan voor studenten zonder angstklachten. De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Is ROOM effectief in het verbeteren van de emotieregulatie van studenten?
- Is ROOM effectiever voor studenten met angstklachten dan voor studenten zonder angstklachten?

Op basis van bestaande literatuur wordt verwacht dat het gebruik van ROOM bijdraagt aan het verbeteren van de emotieregulatie van studenten van de EUR. Er wordt verwacht dat de studenten uit de interventiegroep een verbetering in emotieregulatie laten zien na het gebruik van ROOM en dat deze verbetering significant zal afwijken van de verandering in emotieregulatie van de studenten uit de controlegroep. Deze verwachting is gebaseerd op de effectiviteit van soortgelijke digitale emotieregulatie-interventies in het verbeteren van de emotieregulatie (Jadhakhan et al., 2022; Reynard et al., 2022). Daarnaast blijkt uit verschillende onderzoeken dat de door ROOM gebruikte wetenschappelijk onderbouwde benaderingen zoals CGT, ACT en Mindfulness effectief zijn in het verbeteren van emotieregulatie en dat een combinatie van interventies wenselijk is (Pedrini et al., 2022). Verder wordt verwacht dat studenten met angstklachten grotere verbeteringen in emotieregulatie zullen laten zien dan studenten zonder angstklachten. Eerder onderzoek suggereert dat studenten met hogere symptomen, zoals angst, sterker profiteren van preventieve emotieregulatie-interventies (Pedrini et al., 2022; Andersson et al., 2019; Scholten et al., 2023). Een mogelijke verklaring wordt gevormd door het feit dat deze studenten gemotiveerder zijn in het verbeteren van hun emotieregulatie vanwege de lagere emotieregulatie voorafgaand aan het gebruik van ROOM. Inzicht in dergelijke effecten is essentieel om interventies effectiever in te zetten bij studenten

met uiteenlopende behoeften en om bij te dragen aan de ontwikkeling van gepersonaliseerde, digitale mentale gezondheidszorg. De uitkomsten uit het huidige onderzoek bieden inzicht in de effectiviteit van ROOM als ofwel universele ofwel geïndiceerde interventie.

Methode

Participanten

In totaal werden er 250 studenten van de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR) geselecteerd om deel te nemen aan het onderzoek van Laure et al. (2024). Voor deelname golden verschillende inclusiecriteria: participanten moesten tussen de 18 en 31 jaar oud zijn, toegang hebben tot een smartphone en internet, zowel verbaal als schriftelijk vertrouwd zijn met de Engelse taal en op het moment van deelname ingeschreven staan bij de EUR. Aangezien het onderzoek specifiek gericht was op gestreste universitaire studenten, kwamen alleen studenten met een score hoger dan 13 op de *Perceived Stress Scale* (PSS) (Cohen et al., 1988), wat wees op matige tot hoge stress, in aanmerking voor deelname. Naast de inclusiecriteria werden enkele exclusiecriteria gehanteerd. Studenten met een score hoger dan 20 op de *Patient Health Questionnaire* (PHQ-9) (Kroenke et al., 2001), een actieve medische diagnose van een klinische depressie, angststoornis, bipolaire stoornis of psychose en/of studenten die een farmacologische behandeling of een behandeling met experimentele medicatie ondergingen, werden uitgesloten van deelname. Deze exclusiecriteria werden gehanteerd met als doel verergering van ernstige psychische of lichamelijke klachten te voorkomen. Tegelijkertijd kon, vanwege het hanteren van specifieke inclusiecriteria, de effectiviteit van ROOM nauwkeurig worden beoordeeld.

Power-analyse

Aan de hand van een à priori poweranalyse, uitgevoerd in G*Power (versie 3.1.9.7; Faul et al., 2007), werd de benodigde steekproefgrootte berekend. Voor deze poweranalyse werd uitgegaan van een gemengde ANOVA met twee groepen en drie meetmomenten. De schatting van de vereiste steekproefgrootte was gebaseerd op effectgroottes gerapporteerd in eerdere meta-analyses (Ang et al., 2022; Harrer et al., 2019; Lattie et al., 2019) en onderzoeken naar vergelijkbare interventies en uitkomstmaten (Laure et al., 2023). Op basis van deze eerder uitgevoerde onderzoeken werd een kleine effectgrootte verwacht voor de primaire uitkomstmaat emotieregulatie ($\eta_p^2 = .01$) (Cohen, 1988). Voor de à priori poweranalyse werd uitgegaan van een $\alpha = .05$, een statistische power van .80 en een matige correlatie tussen herhaalde metingen ($r = .50$). Op basis van de genoemde parameters werd een minimale steekproefgrootte van 138 participanten berekend. Aangezien uit eerdere onderzoeken blijkt dat de uitval bij digitale interventies vaak hoog is – meer dan 40% (Torous et al., 2019) – werd de beoogde steekproefgrootte verhoogd naar 250 participanten. Dit werd gedaan met als doel voldoende statistische power te behouden bij eventuele uitval van participanten.

Meetinstrumenten

Participant karakteristieken

Tijdens de screeningsprocedure werden aan de hand van studie specifieke vragen in Qualtrics (<https://www.qualtrics.com>) de volgende sociodemografische kenmerken verkregen ter illustratie van de onderzoekspopulatie: leeftijd, genderidentiteit (man, vrouw of anders), opleidingsniveau (bachelor of master) en nationaliteit van de studenten (Nederlands of anders). De participant karakteristieken van de totale steekproef van de eerste analyse zijn weergegeven in Tabel 1. Deze steekproef bestond uit zowel de interventiegroep als de controlegroep. Na het verwijderen van de participanten met missende data op minstens één van de variabelen, bestond de steekproef uit een totaal van 199 studenten. De participant karakteristieken van de totale steekproef van de tweede analyse zijn weergegeven in Tabel 2. Deze steekproef bestond uit enkel de interventiegroep. Na het verwijderen van de participanten met missende data op minstens één van de variabelen, bestond de steekproef uit een totaal van 96 studenten. Voor beide steekproeven geldt dat de leeftijd van de participanten varieerde tussen de 18 en 31 jaar. De meerderheid van de totale steekproeven was vrouw. Daarnaast bestond de meerderheid van de beide steekproeven uit bachelor studenten. Er waren ongeveer even veel Nederlandse als internationale studenten in de beide steekproeven. Voor de totale steekproef van de tweede analyse geldt dat er meer studenten zonder angstklachten dan met angstklachten waren.

Tabel 1

Participant Karakteristieken Totale Steekproef Eerste Analyse

		% (n)	M (SD)	Bereik
Leeftijd			21.53 (2.93)	18 – 31
Gender				
	Man	16.08 (32)		
	Vrouw	80.40 (160)		
	Anders	3.52 (7)		
Opleidingsniveau				
	Bachelor	73.37 (146)		
	Master	26.63 (53)		
Nationaliteit				
	Nederlands	49.25 (98)		
	Anders	50.75 (101)		

Notitie. N = 199

Tabel 2*Participant Karakteristieken Totale Steekproef Tweede Analyse*

		% (n)	M (SD)	Bereik
Leeftijd			21.70 (3.14)	18 – 31
Gender				
	Man	14.58 (14)		
	Vrouw	81.25 (78)		
	Anders	4.16 (4)		
Angst				
	Wel	36.46 (35)		
	Geen	63.54 (61)		
Opleidingsniveau				
	Bachelor	72.92 (70)		
	Master	27.08 (26)		
Nationaliteit				
	Nederlands	50.00 (48)		
	Anders	50.00 (48)		

*Notitie. N = 96***Emotieregulatie**

Veranderingen in emotieregulatie werden gemeten met behulp van een zelfrapportagevragenlijst, namelijk de *Emotion Regulation Skills Questionnaire* (ERSQ) (Grant et al., 2018). Zelfrapportagevragenlijsten waarmee emotieregulatie in het algemeen wordt beoordeeld, zijn nuttig gebleken in het beoordelen van het effect van een interventie (Aldao et al., 2010). De ERSQ bestaat uit 27 items en meet negen verschillende emotieregulatievaardigheden: bewustzijn van emoties ($\alpha = .76$), helderheid over emoties ($\alpha = .85$), acceptatie van emoties ($\alpha = .79$), ervaren van emoties ($\alpha = .75$), begrijpen van emoties ($\alpha = .85$), tolerantie van emoties ($\alpha = .88$), medelevende zelfondersteuning ($\alpha = .73$), bereidheid om stressvolle situaties onder ogen te komen ($\alpha = .77$) en het modificeren van negatieve emoties ($\alpha = .74$) (Grant et al., 2018). De vaardigheden werden elk beoordeeld aan de hand van een vijf puntsschaal (0 = nooit, 1 = zelden, 2 = af en toe, 3 = vaak, 4 = bijna altijd) op basis van de frequentie waarmee ze voorkwamen. De items werden voorafgegaan door de stelling: ‘Afgelopen week...’. Een voorbeelditem was: ‘Afgelopen week accepteerde ik mijn emoties’. Elke vaardigheid werd gemeten aan de hand van drie items. Alle subschalen werden als

voldoende beoordeeld op interne consistentie ($\alpha > .70$) (Tavakol & Dennick, 2011) en de algehele interne consistentie werd als hoog beoordeeld ($\alpha = .96$) (Grant et al., 2018). Gezien de goede interne consistentie konden de negen subschalen worden samengevoegd tot één totaalscore voor de algehele emotieregulatie. Een hogere score op de ERSQ duidde op het beschikken over betere emotieregulatie.

Angst

De angstklachten werden beoordeeld met behulp van een zelfrapportagevragenlijst, namelijk de *Generalized Anxiety Disorder Questionnaire* (GAD-7) (Spitzer et al., 2006). De GAD-7 bleek betrouwbaar voor het beoordelen van angst bij studenten met verschillende nationaliteiten ($\alpha = .90$; Casares et al., 2024). De GAD-7 bestaat uit zeven items waarmee participanten de frequentie van specifieke angstsymptomen beoordeelden. De symptomen werden beoordeeld aan de hand van een vierpuntsschaal (0 = helemaal niet, 1 = meerdere dagen, 2 = meer dan de helft van de dagen, 3 = bijna dagelijks), op basis van de frequentie waarmee ze de afgelopen twee weken voorkwamen. Elk item werd voorafgegaan door de vraag: ‘Hoe vaak heeft u in de afgelopen twee weken last gehad van de volgende problemen?’ Een voorbeelditem was: ‘Moeite met ontspannen’. Gezien het feit dat elk item zijn eigen factor meet (Tiirikainen et al., 2018), kon op basis van de somscore van alle items de totaalscore voor het angstniveau worden berekend. Een hogere score op de GAD-7 duidde op de aanwezigheid van meer angstsymptomen. Daarnaast is de GAD-7 betrouwbaar gebleken in het onderscheiden van verschillende niveaus van angst bij studenten (Mossman et al., 2017). Op basis van de totaalscore konden vier niveaus van ernst in angstsymptomen worden vastgesteld: 0–4 = minimale angst, 5–9 = milde angst, 10–14 = matige angst en 15–21 = ernstige angst. De afkapwaarde van 10 voor het signaleren van matige tot ernstige angstklachten is onderzocht in verschillende populaties, waaronder universitaire studenten in de Verenigde Staten en een representatieve steekproef van Duitse volwassenen (Byrd-Bredbenner et al., 2021; Kliem et al., 2025). Uit deze onderzoeken bleek dat de afkapwaarde van 10 een valide indicatie vormt voor de aanwezigheid van klinisch relevante angstklachten. Aangezien de afkapwaarde van 10 bruikbaar bleek voor het screenen op angstproblematiek binnen uiteenlopende demografische groepen, werd deze in het huidige onderzoek aangehouden voor het selecteren van participanten met angstklachten.

ROOM

ROOM is een app ontworpen als een gepersonaliseerde en interactieve interventie voor het leren omgaan met en het begrijpen van het emotionele welzijn van gebruikers (Laure et al., 2024). De interventie is opgebouwd uit vijf hoofd elementen:

1. Het dagelijks monitoren van emotionele staten. Gebruikers krijgen bij het openen van de app elke dag de vraag zeven emotionele staten te beoordelen aan de hand van een zespuntsschaal van 0 tot 5. Op basis van de ingevoerde informatie wordt visuele feedback gegeven over het emotionele welzijn van de gebruiker.
2. Een bibliotheek met oefeningen opgedeeld in zes interventie categorieën: verbeteren van positief affect, mindfulness, zelfcompassie, ademhalings- en ontspanningsoefeningen, cognitieve defusie en cognitieve herstructurering. Elke oefening is opgebouwd uit vijf elementen: introductie van de techniek, oefenen van de techniek, nabespreken van de oefening, evalueren van de oefening en tips over het toepassen van de oefening in het dagelijks leven.
3. Een zelfevaluatie module, waarin gebruikers zichzelf beter kunnen leren kennen aan de hand van vragenlijsten gericht op stabiele karakteristieken. Na het afronden van één van de vragenlijsten ontvangen gebruikers feedback over hun resultaten en worden er oefeningen aanbevolen.
4. Een kamer voor het verzamelen van oefeningen. Elke oefening wordt gesymboliseerd door een eigen object, welke door gebruikers in hun eigen kamer kunnen worden geplaatst. Deze functie biedt de mogelijkheid de app te personaliseren en een overzicht te creëren van favoriete oefeningen.
5. Een aanbevelingssysteem op basis van de behoeften en wensen van gebruikers. Oefeningen worden aanbevolen op basis van de evaluaties van uitgevoerde oefeningen, de huidige emotionele staten en de temporale context (dag/avond en doordeweeks/weekend).

Procedure

De werving van participanten en daarmee de dataverzameling, werd door Laure et al. (2024) gestart in november 2023. Studenten van de EUR werden geworven via verschillende kanalen, waaronder: intranet (e-mail), studieadviseurs, evenementen zoals de Studenten Welzijn Week, studentenverenigingen en sociale media. Geïnteresseerde studenten konden zich aanmelden via Qualtrics (<https://www.qualtrics.com>). Na aanmelding ontvingen zij per e-mail uitgebreide informatie over het onderzoek, de procedures, verwachte voordelen, mogelijke risico's, vergoedingen en de privacy van hun gegevens. Studenten die besloten deel te nemen, vulden elektronisch het formulier voor geïnformeerde toestemming in. Direct hierna volgde een studie specifieke vragenlijst bestaande uit de vooraf opgestelde inclusie- en exclusiecriteria om te beoordelen of studenten in aanmerking kwamen voor deelname.

Op basis van de beoordeling van de inclusie- en exclusiecriteria werd een randomisatie proces uitgevoerd door Qualtrics (<https://www.qualtrics.com>). Voor deze studie werd, na het bereiken van het gewenste aantal geschikte participanten, een gestratificeerde randomisatiestrategie uitgevoerd. Dit met als doel het verkrijgen van een evenwichtige verdeling van participant karakteristieken en daarmee het beperken van de invloed van mogelijke versturende variabelen en het versterken van de interne validiteit (Kang et al., 2008). Binnen elk stratum vond vervolgens randomisatie plaats, waarbij participanten in een verhouding van 1:1 werden toegewezen aan de interventiegroep of de controlegroep.

Participanten ontvingen na de stratificatie een e-mail met hierin vermeld in welke groep ze waren ingedeeld en wat hun unieke onderzoekscode was. De onderzoekscode van de participanten was gekoppeld aan ROOM. Participanten in de interventiegroep kregen toegang tot de app door deze code in te voeren bij de eerste aanmelding in de app. Participanten in de controlegroep kregen pas na het invullen van de laatste vragenlijst toegang tot ROOM. Deze participanten ontvingen enkel instructies over het invullen van de vragenlijsten, terwijl participanten in de interventiegroep ook instructies ontvingen voor het installeren en gebruiken van ROOM. Voor alle studenten die in aanmerking kwamen voor deelname, werden de vragenlijsten voor de eerste meting beschikbaar gesteld. Het gehele proces van het verlenen van toestemming en krijgen van toegang tot de app duurde minder dan een uur.

Participanten ontvingen informatie over de functies en gebruiksmogelijkheden, met als doel hen vertrouwd te laten raken met ROOM. Ze werden aangemoedigd om oefeningen te verkennen en favoriete oefeningen op te slaan in hun virtuele woonkamer. Daarnaast konden de participanten kiezen uit drie opties voor het gebruik van de app:

1. Deelname aan een 21-daagse uitdaging, waarbij dagelijks de emotionele toestand werd beoordeeld en één oefening werd afgerond.
2. Ontvangen van herinneringen bij drie dagen inactiviteit in de app.
3. Geen herinneringen ontvangen vanuit de app.

Deze opties werden aan ROOM toegevoegd, aangezien eerder onderzoek heeft aangetoond dat het beoordelen van de emotionele toestand en het uitvoeren van dagelijkse oefeningen gericht op emotieregulatie, leidt tot verbeterde stresssymptomen (Laure et al., 2023).

Emotieregulatie werd gedurende het onderzoek op drie momenten gemeten: week 0 (dag 0), week 8 (dag 56) en week 12 (dag 84). Participanten ontvingen op elk meetmoment een e-mail met een link naar de vragenlijsten. Als deze na drie dagen nog niet ingevuld waren, werd een herinneringsmail gestuurd. Na zeven dagen zonder reactie werd de participant telefonisch benaderd om te controleren of er sprake was van technische problemen en om te vragen of

hij/zij zich wilden terugtrekken uit de studie. Participanten konden te allen tijde hun deelname aan het onderzoek stoppen, technische problemen melden, vragen stellen en/of feedback geven via een formulier in de app. Daarnaast konden participanten hun dagelijkse activiteiten en routines, waaronder het gebruik van andere (digitale) mentale gezondheidszorg zonder aanpassingen voortzetten gedurende het onderzoek.

Na de laatste meting werden de onderzoekscodes van de controlegroep geactiveerd en ontvingen zij een link naar ROOM met de bijbehorende instructies. Participanten ontvingen ter compensatie de volgende digitale cadeaubonnen: €5 na het invullen van de vragenlijsten in week 8 en €15 na de laatste vragenlijst in week 12. Het totale compensatiebedrag werd door de onderzoeker berekend en samen met de nabespreking van het onderzoek verstuurd. De compensatie werd ingezet om consistente deelname te bevorderen.

Statistische analyse

De opgestelde hypothesen werden getoetst aan de hand van de data afkomstig van Laure et al. (2024). Alle analyses werden uitgevoerd met behulp van *IBM SPSS Statistics* (SPSS) (versie 30.0; IBM Corp., 2020). Het niveau voor statistische significantie werd vastgesteld op $\alpha = .05$. De data werden gecontroleerd op inconsistenties in gegevensregistratie of -meting. Om een aantal van de assumpties te controleren, werden de beschrijvende statistieken en verkennende grafieken verkregen voor alle drie de meetmomenten. De gestandaardiseerde residuen, *Cook's distances* en leverage-waarden werden geanalyseerd voor het beoordelen van de invloed van mogelijke uitschieters. Daarnaast werden de aannames van homoscedasticiteit en normaliteit in eerste instantie gecontroleerd aan de hand van scatterplots en Q-Q plots. Normaliteit werd aanvullend getoetst met behulp van de Kolmogorov-Smirnov test en de Shapiro-Wilk test. De aanname van homoscedasticiteit werd aanvullend getoetst met behulp van Levene's test. De aanname van sfericiteit werd beoordeeld aan de hand van *Mauchly's Test of Sphericity*. Indien sfericiteit werd geschonden ($p < .05$), werd de Greenhouse-Geisser correctie toegepast (Greenhouse & Geisser, 1959). Om te bepalen of de ontbrekende gegevens als compleet onwillekeurig konden worden beschouwd, werd de *Little's MCAR-test* uitgevoerd. Op basis van deze analyse werd de meest geschikte methode voor het omgaan met ontbrekende gegevens vastgesteld.

Voor het beantwoorden van de eerste onderzoeksvraag, werd een gemengde ANOVA uitgevoerd met meetmoment (drie meetmomenten: T0, T2, T3) als binnen-participanten factor en groep (twee groepen: interventie vs. controle) als tussen-participanten factor. Allereerst werd nagegaan of er sprake was van een significant interactie-effect. De interactieterm meetmoment x groep werd opgenomen om te onderzoeken of het eventuele effect van de groep afhing van

het moment waarop emotieregulatie werd gemeten. In het geval van een significant interactie-effect werden paarsgewijze vergelijkingen uitgevoerd binnen de groepen en tussen de meetmomenten. Indien er geen sprake was van een significante interactie, werden enkel de hoofdeffecten beoordeeld. In het geval van een significant hoofdeffect van meetmoment werden paarsgewijze vergelijkingen uitgevoerd. Hierbij werden alle meetmomenten met elkaar vergeleken om na te gaan of er significante verschillen optraden tussen de meetmomenten, ongeacht de groep waarin iemand zich bevond. Om het risico op type I-fouten te beperken, werd de Bonferroni-correctie toegepast bij de paarsgewijze vergelijkingen. In het geval van een significant hoofdeffect van groep werden geen aanvullende analyses uitgevoerd, vanwege het feit dat deze factor maar uit twee niveaus bestond. Tot slot werden de effectgroottes (η_p^2) berekend om de sterkte van de eventueel gevonden effecten te beoordelen.

Voor het beantwoorden van de tweede onderzoeksvraag, werden enkel de participanten uit de interventiegroep meegenomen. Deze participanten werden op basis van hun angstscore in twee groepen verdeeld: angstgroep en geen-angstgroep. De angstgroep bestond uit participanten met een GAD-7 score van 10 of hoger (Byrd-Bredbenner et al., 2021; Kliem et al., 2025). De geen-angstgroep bestond uit participanten met een GAD-7 score lager dan 10. Vervolgens kon worden onderzocht of de verandering in emotieregulatie verschilde tussen participanten met en zonder angst. Dit werd onderzocht aan de hand van een gemengde ANOVA, waarbij meetmoment (drie meetmomenten: T0, T2, T3) als binnen-participanten factor en angstklachten (twee groepen: angstgroep vs. geen-angstgroep) als tussen-participanten factor werden gebruikt. Allereerst werd nagegaan of er sprake was van een significant interactie-effect. De interactieterm meetmoment x groep werd opgenomen om te onderzoeken of het eventuele effect van de groep afhing van het meetmoment waarop werd gemeten. In het geval van een significant interactie-effect werden paarsgewijze vergelijkingen uitgevoerd binnen de groepen en tussen de meetmomenten. Indien er geen sprake was van een significante interactie, werden de hoofdeffecten beoordeeld. In het geval van een significant hoofdeffect van meetmoment werden paarsgewijze vergelijkingen uitgevoerd. Hierbij werden alle meetmomenten met elkaar vergeleken om na te gaan of er significante verschillen optraden tussen de meetmomenten, ongeacht de groep waarin iemand zich bevond. Om het risico op type I-fouten te beperken, werd de Bonferroni-correctie toegepast bij de paarsgewijze vergelijkingen. In het geval van een significant hoofdeffect van groep werden geen aanvullende analyses uitgevoerd, vanwege het feit dat deze factor maar uit twee niveaus bestond. Tot slot werden de effectgroottes (η_p^2) berekend om de sterkte van de eventueel gevonden effecten te beoordelen.

Resultaten

Onderzoeksvraag 1

De volgende onderzoeksvraag werd aan de hand van de onderstaande resultaten beantwoord: Is ROOM effectief in het verbeteren van de emotieregulatie van studenten?

Participant karakteristieken

In Tabel 3 worden de participant karakteristieken voor zowel de interventiegroep als de controlegroep weergegeven. In de uiteindelijke analyses werden enkel participanten meegenomen die op alle drie de meetmomenten data aanleverden. Binnen deze participanten was er geen sprake van missende data op de participant karakteristieken. De interventiegroep bestond uit 99 participanten, de controlegroep bestond uit 100 participanten. Er werd geen significant verschil gevonden in de man-vrouwverhouding tussen de interventiegroep en de controlegroep, $\chi^2(2, N = 199) = 0.26, p = .88$. In beide groepen waren meer vrouwen dan mannen aanwezig. Daarnaast verschilde de gemiddelde leeftijd in de interventiegroep niet significant van de gemiddelde leeftijd in de controlegroep, $t(197) = -0.86, p = .39$. De interventiegroep en controlegroep kwamen ook overeen in opleidingsniveau: het grootste deel van de participanten volgde een bacheloropleiding. Daarnaast waren de Nederlandse en internationale participanten in beide groepen ongeveer gelijk verdeeld.

Tabel 3

Participant Karakteristieken Interventiegroep en Controlegroep

	Interventiegroep			Controlegroep		
	% (n)	M (SD)	Bereik	% (n)	M (SD)	Bereik
Leeftijd		21.71 (3.15)	18 – 31		21.35 (2.70)	18 – 29
Gender						
Man	15.15 (15)			80.00 (80)		
Vrouw	80.81 (80)			17.00 (17)		
Anders	4.04 (4)			3.00 (3)		
Opleidings- niveau						
Bachelor	72.73 (72)			74.00 (74)		
Master	27.27 (27)			26.00 (26)		

Nationaliteit

Nederlands	48.48 (48)	50.00 (50)
Anders	51.52 (51)	50.00 (50)

Notitie. $n = 99$ (interventiegroep), $n = 100$ (controlegroep)

Assumpties

Om de invloed van eventuele uitschieters te beoordelen, werden de gestandaardiseerde residuen, *Cook's distances* en leverage-waarden onderzocht. Er werd één waarneming gevonden met een gestandaardiseerde residu van -3.22 , wat duidt op een potentieel afwijkende waarde. Deze participant vertoonde echter lage *Cook's distances* (maximaal 0.07) en leverage-waarden (maximaal $.01$). Op basis hiervan werd geconcludeerd dat deze waarneming geen invloedrijke uitschieter vormde. De bijbehorende participant werd dan ook behouden in de analyse. Er werden verder geen invloedrijke waarnemingen geïdentificeerd: alle gestandaardiseerde residuen lagen binnen het bereik van -3 tot 3 , de *Cook's distances* bleven onder de drempel van 1.0 en geen enkele leverage-waarde overschreed de kritieke grens van $.06$. De assumptie van normaal verdeelde residuen werd in eerste instantie visueel beoordeeld met behulp van Q-Q plots. Deze gaven geen aanwijzingen voor substantiële afwijkingen van normaliteit. Dit werd ondersteund door de Kolmogorov-Smirnov-testen en de Shapiro-Wilk-testen, die geen significante afwijkingen van normaliteit lieten zien (alle p -waarden $> .05$). De assumptie van homoscedasticiteit werd in eerste instantie visueel beoordeeld aan de hand van scatterplots van de residuen. Deze gaven geen aanwijzingen voor een schending van de assumptie van homoscedasticiteit. Vervolgens werd de Levene's test uitgevoerd om deze visuele indruk statistisch te onderbouwen. Er werden geen significante verschillen in variantie tussen groepen gevonden op enig meetmoment (alle p -waarden $> .05$), wat betekende dat de assumptie van homoscedasticiteit niet werd geschonden. De assumptie van sfericiteit werd geëvalueerd met *Mauchly's Test of Sphericity*. Deze test toonde geen significante schending van sfericiteit, $W = 1.00$, $\chi^2(2, N = 199) = 0.18$, $p = .92$. Er werd geen Greenhouse-Geisser correctie uitgevoerd in de verdere analyses. Tot slot werden de missende waarden onderzocht. Op de tweede en derde meting ontbrak meer dan 5% van de data. Om de aard van deze ontbrekende waarden te bepalen, werd *Little's MCAR-test* uitgevoerd. Deze gaf geen aanwijzingen voor systematisch ontbrekende data, $\chi^2(7, N = 199) = 12.15$, $p = .10$. Doordat de data volledig willekeurig ontbraken, werd gekozen voor een analyse op basis van volledige gevallen (Pepinsky, 2018).

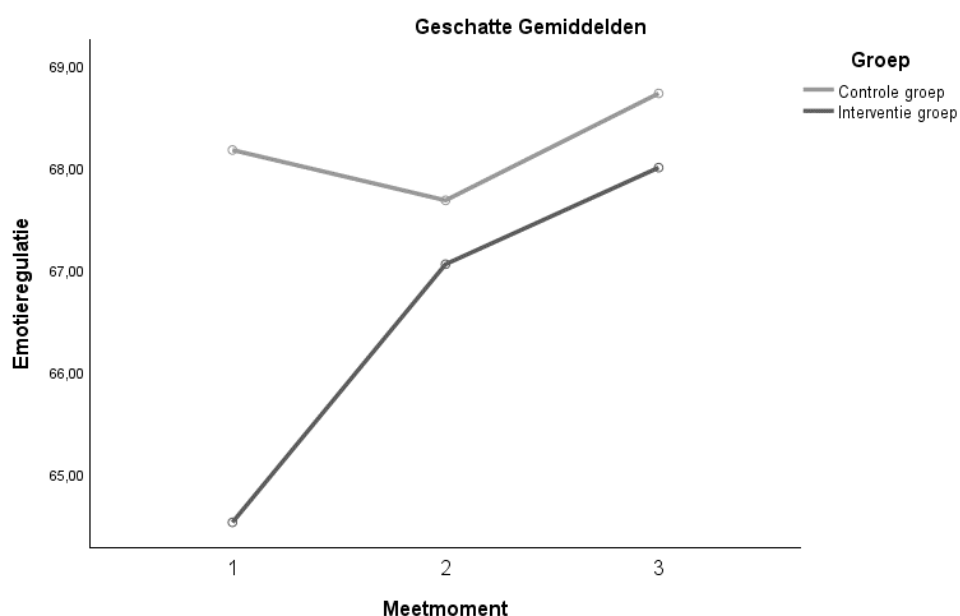
Analyse

Een visuele weergave van de gemiddelden over de meetmomenten is te vinden in Figuur 1. Deze figuur is toegevoegd ter illustratie van de hieronder genoemde resultaten. Aanvullend zijn de gemiddelde scores op emotieregulatie en bijbehorende standaarddeviaties voor zowel de interventiegroep als de controlegroep per meetmoment weergegeven in Tabel 4.

Er werd geen significant interactie-effect gevonden tussen meetmoment en groep, $F(2, 312) = 1.59$, $p = .21$, $\eta_p^2 = 0.01$. Dit duidt erop dat de verandering in emotieregulatie over de meetmomenten heen niet significant verschilde tussen de twee groepen. Gezien het ontbreken van een significant interactie-effect zijn de hoofdeffecten van meetmoment en groep afzonderlijk geanalyseerd. Het hoofdeffect van meetmoment bleek niet significant, $F(2, 312) = 2.19$, $p = .11$, $\eta_p^2 = 0.01$, wat erop wijst dat er geen algemeen patroon van verandering in emotieregulatie over de meetmomenten heen werd gevonden. Ook het hoofdeffect van groep was niet significant, $F(1, 156) = 0.78$, $p = .38$, $\eta_p^2 = 0.01$. De gemiddelde emotieregulatie van de interventiegroep week dus niet significant af van de gemiddelde emotieregulatie van de controlegroep.

Figuur 1

Geschatte Gemiddelden Emotieregulatie Interventiegroep en Controlegroep



Tabel 4

Gemiddelden en Standaarddeviaties Emotieregulatie Interventiegroep en Controlegroep per Meetmoment

Groep	Meetmoment					
	1		2		3	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Interventiegroep	64.52	14.46	67.05	14.47	68.00	13.09
Controlegroep	68.17	14.50	67.68	13.06	68.73	12.99

Notitie. $n = 99$ (interventiegroep), $n = 100$ (controlegroep)

Onderzoeksvraag 2

De volgende onderzoeksvraag werd aan de hand van de onderstaande resultaten beantwoord: Is ROOM effectiever voor studenten met angstklachten dan voor studenten zonder angstklachten?

Participant karakteristieken

In Tabel 5 worden de participant karakteristieken voor zowel de angstgroep als de geen-angstgroep weergegeven. In de uiteindelijke analyses werden enkel participanten meegenomen die op alle drie de meetmomenten data aanleverden. Binnen deze participanten was er geen sprake van missende data op de participant karakteristieken. De angstgroep bestond uit 35 participanten, de geen-angstgroep bestond uit 61 participanten. Er werd geen significant verschil gevonden in de man-vrouwverhouding tussen de angstgroep en de geen-angstgroep, $\chi^2(2, N = 96) = 0.33, p = .85$. In beide groepen waren meer vrouwen dan mannen aanwezig. Daarnaast verschilde de gemiddelde leeftijd in de angstgroep niet significant van de gemiddelde leeftijd in de geen-angstgroep, $t(94) = -0.38, p = .71$. De angstgroep en geen-angstgroep kwamen ook overeen in opleidingsniveau: het grootste deel van de participanten volgde een bacheloropleiding. Daarnaast waren de Nederlandse en internationale participanten in beide groepen ongeveer gelijk verdeeld.

Tabel 5*Participant Karakteristieken Angstgroep en Geen-angstgroep*

		Angstgroep			Geen-angstgroep		
		% (n)	M (SD)	Bereik	% (n)	M (SD)	Bereik
Leeftijd			21.89 (3.37)	18 – 30		21.61 (3.02)	18 – 31
Gender							
	Man	14.29 (5)			14.75 (9)		
	Vrouw	80.00 (28)			82.97 (50)		
	Anders	5.71 (2)			3.28 (2)		
Opleidings-niveau							
	Bachelor	68.57 (24)			75.41 (46)		
	Master	31.43 (11)			24.59 (15)		
Nationaliteit							
	Nederlands	40.00 (14)			55.74 (34)		
	Anders	60.00 (21)			44.26 (27)		

Notitie. $n = 35$ (angstgroep), $n = 61$ (geen-angstgroep)

Assumpties

Om de invloed van eventuele uitschieters te beoordelen, werden de gestandaardiseerde residuen, *Cook's distances* en leverage-waarden onderzocht. Er werden geen invloedrijke waarnemingen geïdentificeerd: alle gestandaardiseerde residuen lagen binnen het bereik van – 3 tot 3, *Cook's distances* bleven onder de drempel van 1.0 en geen enkele leverage-waarde overschreed de kritieke grens van .13. De assumptie van normaal verdeelde residuen werd in eerste instantie visueel beoordeeld met behulp van Q-Q plots. Deze gaven geen aanwijzingen voor substantiële afwijkingen van normaliteit. De Kolmogorov-Smirnov-testen ondersteunden deze observatie, aangezien deze geen significante afwijking van normaal verdeelde residuen toonden (alle p -waarden waren $> .05$). In de geen-angstgroep werd een significante afwijking van normaal verdeling gevonden op basis van de Shapiro-Wilk test op het derde meetmoment, $W = 0.95$, $p = .03$. Gezien de grote gevoeligheid van de Shapiro-Wilk test bij een steekproef groter dan 50 (Ghasemi & Zahediasl, 2012) en de afwezigheid van zichtbare ernstige afwijkingen in de Q-Q plot en de Kolmogorov-Smirnov-toetsen, werd de assumptie van normaliteit als voldoende beoordeeld. De assumptie van homoscedasticiteit werd in eerste

instantie visueel beoordeeld aan de hand van scatterplots van de residuen. Deze gaven geen aanwijzingen voor een schending van de assumptie van homoscedasticiteit. Vervolgens werd de Levene's test uitgevoerd om deze visuele indruk statistisch te onderbouwen. Er werden geen significante verschillen in variantie tussen groepen gevonden op enig meetmoment (alle p -waarden $> .05$), wat betekende dat de assumptie van homoscedasticiteit niet werd geschonden. De assumptie van sfericiteit werd geëvalueerd met *Mauchly's Test of Sphericity*. Deze test toonde geen significante schending van sfericiteit, $W = 0.98$, $\chi^2(2, N = 96) = 1.25$, $p = .54$. Er werd geen Greenhouse-Geisser correctie uitgevoerd in de verdere analyses. Tot slot werden de missende waarden onderzocht. Op de tweede en derde meting ontbrak meer dan 5% van de data. Om de aard van deze ontbrekende waarden te bepalen, werd *Little's MCAR-test* uitgevoerd. Deze gaf geen aanwijzingen voor systematisch ontbrekende data, $\chi^2(3, N = 96) = 1.70$, $p = .64$. Omdat de data als volledig willekeurig ontbraken, werd gekozen voor een analyse op basis van volledige gevallen (Pepinsky, 2018).

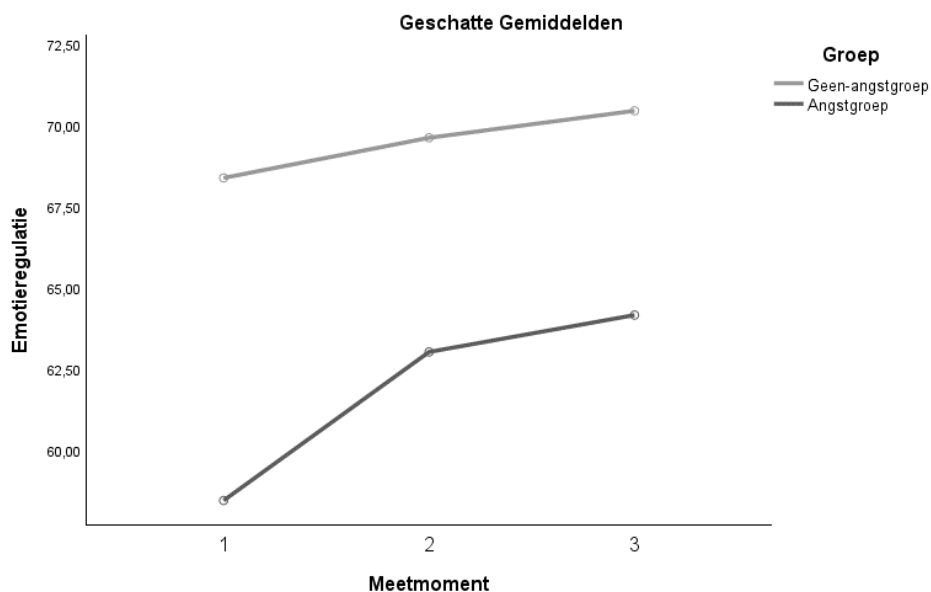
Analyse

Een visuele weergave van de gemiddelden over de meetmomenten is te vinden in Figuur 2. Deze figuur is toegevoegd ter illustratie van de hieronder genoemde resultaten. Aanvullend zijn de gemiddelde scores op emotieregulatie en bijbehorende standaarddeviaties voor zowel de angstgroep als de geen-angstgroep per meetmoment weergegeven in Tabel 6.

Er werd geen significant interactie-effect gevonden tussen meetmoment en groep, $F(2, 150) = 1.29$, $p = .28$, $\eta_p^2 = 0.02$. Dit duidt erop dat de verandering in emotieregulatie over de meetmomenten heen niet significant verschilde tussen de twee groepen. Gezien het ontbreken van een significant interactie-effect zijn de hoofdeffecten van meetmoment en groep afzonderlijk geanalyseerd. Het hoofdeffect van meetmoment bleek significant, $F(2, 150) = 3.95$, $p = .02$, $\eta_p^2 = 0.05$, wat wijst op een algemene verandering in emotieregulatie over de meetmomenten heen. De emotieregulatie bleek hoger te zijn na het gebruik van ROOM dan voorafgaand aan de interventie, ongeacht de groep waarin een participant zich bevond. De bijbehorende effectgrootte ($\eta_p^2 = 0.05$) wees op een klein tot middelgroot effect. Ook het hoofdeffect van groep was significant, $F(1, 75) = 7.82$, $p = .01$, $\eta_p^2 = 0.09$. De emotieregulatie bleek hoger te zijn in de geen-angstgroep dan in de angstgroep, ongeacht het meetmoment waarop werd gemeten. De bijbehorende effectgrootte ($\eta_p^2 = 0.09$) wees op een middelgroot effect.

Figuur 2

Geschatte Gemiddelden Emotieregulatie Angstgroep en Geen-angstgroep

**Tabel 6**

Gemiddelden en Standaarddeviaties Emotieregulatie Angstgroep en Geen-angstgroep per Meetmoment

Groep	Meetmoment					
	1		2		3	
	Gemiddelde	SD	Gemiddelde	SD	Gemiddelde	SD
Angstgroep	58.47	15.18	63.03	15.73	64.17	13.99
Geen-angstgroep	68.38	12.88	69.62	13.14	70.45	12.00

Notitie. $n = 35$ (angstgroep), $n = 61$ (geen-angstgroep)

Om de hoofdeffecten nader te onderzoeken, werd aan de hand van paarsgewijze vergelijkingen gekeken naar de verschillen in emotieregulatie tussen de meetmomenten. Hierbij werd gebruikgemaakt van een Bonferroni-correctie om te corrigeren voor het aantal toetsen. Alle gerapporteerde p -waarden zijn Bonferroni-gecorrigeerd. Uit deze paarsgewijze vergelijkingen blijkt dat de emotieregulatie significant hoger is op het derde meetmoment dan op het eerste meetmoment, $M_{verschil} = 3.88$, $SE = 1.43$, $p = .03$, 95% BI [0.37, 7.39]. Het gevonden effect is onafhankelijk van de groep waarin een participant zich bevond. Aangezien de tussen-participanten factor uit twee niveaus (angstgroep en geen-angstgroep) bestond, werd hier geen paarsgewijze vergelijking voor uitgevoerd.

Discussie

Het doel van het huidige onderzoek was om, aan de hand van een steekproef van studenten van de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR), de effectiviteit van de digitale emotieregulatie-interventie ROOM te beoordelen. Naast onderzoek naar de algemene effectiviteit van ROOM in het verbeteren van de emotieregulatie van studenten, is onderzocht of ROOM effectiever is voor studenten met angstklachten dan voor studenten zonder angstklachten. ROOM bleek in dit onderzoek niet effectief in het verbeteren van de emotieregulatie; de interventiegroep liet na het gebruik van ROOM geen significant betere emotieregulatie zien dan de controlegroep. Daarnaast bleek dat ROOM niet effectiever was voor studenten met angstklachten dan voor studenten zonder angstklachten; de emotieregulatie van de angstgroep was na het gebruik van ROOM niet significant beter dan de emotieregulatie van de geen-angstgroep.

Zoals hierboven genoemd, werd in het huidige onderzoek geen bewijs gevonden voor de algehele effectiviteit van ROOM in het verbeteren van de emotieregulatie van studenten. Hoewel binnen de interventiegroep tijdens de tweede analyse een significante verbetering in emotieregulatie werd gevonden, kan op basis van een analyse met alleen de interventiegroep geen conclusie worden getrokken over de effectiviteit van ROOM. Een vergelijking met een controlegroep is essentieel, omdat een gevonden verbetering binnen de interventiegroep ook verklaard kan worden door verwachtingseffecten of spontane verbeteringen over tijd. Vanwege het ontbreken van een significant interactie-effect wordt daarom geconcludeerd dat ROOM in dit onderzoek niet effectief was in het verbeteren van de emotieregulatie van studenten. Het uitblijven van een significant effect komt niet overeen met eerdere onderzoeken, waaruit blijkt dat digitale emotieregulatie-interventies effectief zijn in het verbeteren van de emotieregulatie van onder andere studenten (Jadhakhan et al., 2022; Reynard et al., 2022). De effectiviteit van dergelijke interventies wordt in eerder onderzoek verklaard door de toegankelijkheid en betaalbaarheid, waarmee gebruikers in staat worden gesteld om emotieregulatiestrategieën te ontwikkelen en toe te passen in specifieke situaties (Jadhakhan et al., 2022). Ook eerdere onderzoeken naar de wetenschappelijk onderbouwde benaderingen die door ROOM worden toegepast, scheppen de verwachting dat de oefeningen in ROOM positieve effecten hebben op de emotieregulatie van studenten (Pedrini et al., 2022). Een mogelijke verklaring voor het ontbreken van aanwijzingen voor de effectiviteit van ROOM, kan worden gevonden in methodologische beperkingen. Het huidige onderzoek richtte zich uitsluitend op het effect van ROOM gedurende de drie maanden waarin studenten werden gestimuleerd ROOM actief te gebruiken. Binnen dit onderzoek werd geen follow-up meting uitgevoerd. Een follow-up

meting kan echter meer inzicht geven in de effectiviteit van ROOM. In de meta-analyse van Eadeh et al. (2021) komt namelijk naar voren dat de effecten van emotieregulatie-interventies vaak toenemen over de tijd. Volgens deze auteurs kost het tijd om geleerde vaardigheden eigen te maken en toe te passen in het dagelijks leven. Aangezien er in het huidige onderzoek geen follow-up metingen zijn gedaan, zijn eventuele verbeteringen in emotieregulatie na afronding van het onderzoek mogelijk gemist.

Eadeh et al. (2021) stellen daarnaast dat de manier waarop emotieregulatie wordt gemeten, invloed heeft op de gevonden effectiviteit van digitale interventies. In een groot aantal onderzoeken worden geen significante verbeteringen in de algehele emotieregulatie gevonden, maar enkel in emotionele constructen, zoals emotioneel bewustzijn en emotionele identificatie. Deze emotionele constructen zijn essentiële elementen van de emotieregulatie. Eadeh et al. (2021) pleiten daarom voor een brede benadering van emotieregulatie, waarin een scala aan emotieregulatiestrategieën (gedragmatig en cognitief) en verschillende constructen van emotieregulatie (bijvoorbeeld: identificatie, bewustzijn, management) worden beoordeeld. Aangezien ROOM gebruik maakt van een groot aantal verschillende interventies en studenten zelf kunnen kiezen welke interventies ze doorlopen, is het mogelijk dat ROOM op verschillende constructen van emotieregulatie inspeelt. Gezien het feit dat enkel de algehele emotieregulatie is geanalyseerd in dit onderzoek, zijn de effecten op specifieke constructen van emotieregulatie mogelijk gemist.

Naast methodologische beperkingen als mogelijke verklaring voor het ontbreken van bewijs voor de effectiviteit van ROOM, is het ook denkbaar dat ROOM als digitale interventie in het algemeen niet effectief is in het verbeteren van de emotieregulatie van studenten. Een belangrijke factor in de mogelijke afwezigheid van effectiviteit van ROOM, kan worden gevonden in de gebruikersbetrokkenheid. Uit eerder onderzoek blijkt namelijk dat gebruikersbetrokkenheid een sterke voorspeller is voor de effectiviteit van digitale interventies: hoe hoger de gebruikersbetrokkenheid, hoe beter de mentale gezondheidsuitkomsten (Gan et al., 2021). Tegelijkertijd laten verschillende onderzoeken zien dat de gebruikersbetrokkenheid bij digitale interventies vaak laag is (Lipschitz et al., 2023). Voornamelijk langdurig gebruik en de daadwerkelijke toepassing van geleerde vaardigheden in het dagelijks leven blijken beperkt. Aanvullend blijkt dat specifiek studenten obstakels ervaren die kunnen zorgen voor een lage gebruikersbetrokkenheid bij digitale interventies (Cho et al., 2025). Obstakels die mogelijk hebben gezorgd voor een lage gebruikersbetrokkenheid zijn bijvoorbeeld: emotionele distress, tijdsdruk, zorgen over de privacy en onduidelijkheid over de oefeningen.

Zoals eerder aangegeven bleek ROOM in dit onderzoek niet effectiever voor studenten met angstklachten dan voor studenten zonder angstklachten. Dit resultaat komt niet overeen met eerdere studies naar de effectiviteit van emotieregulatie-interventies, waarin juist werd gevonden dat studenten met psychische problemen, zoals angst, meer baat hebben bij preventieve emotieregulatie-interventies (Pedrini et al., 2022; Andersson et al., 2019; Scholten et al., 2023). De hogere effectiviteit van emotieregulatie-interventie voor studenten met (angst)klachten werd in eerder onderzoek verklaard door een hogere motivatie, veroorzaakt door slechtere emotieregulatie voorafgaand aan de interventie (Pedrini et al., 2022). Ook nu kan een verklaring voor het ontbreken van aanwijzingen die aansluiten bij de verwachtingen, worden gevonden in factoren die betrekking hebben op de gebruikersbetrokkenheid. Ondanks het feit dat studenten met verhoogde angstniveaus eerder geneigd zijn een mentale gezondheidsapp te downloaden, gebruiken ze deze niet per definitie regelmatig (Bautista & Schueller, 2022). Stress en angst kunnen het vermogen tot langdurige inzet voor digitale zelfhulp belemmeren. Hoewel angstige studenten dus vaak gemotiveerder zijn om een app te installeren, ervaren zij tegelijkertijd meer obstakels bij het daadwerkelijke gebruik van de interventie. Deze moeilijkheden kunnen te maken hebben met onzekerheid over het juiste gebruik, zoals de frequentie van het gebruik of de relevantie van de inhoud voor hun klachten (Bautista & Schueller, 2022). Het bepalen van passend gebruik vraagt om zelfregulatie en inzicht, die juist bij studenten met angstklachten niet vanzelfsprekend aanwezig is. Dit kan leiden tot uitstelgedrag of vroegtijdige uitval. Daarnaast blijkt dat studenten met angstklachten meer moeite hebben met het daadwerkelijk toepassen van emotieregulatievaardigheden en -strategieën (De Witte et al., 2017).

Binnen de gebruikersbetrokkenheid, speelt de motivatie van angstige studenten ook een grote rol. De verwachtingen uit het huidige onderzoek waren gebaseerd op de theorie dat studenten met angstklachten meer profiteren van interventies die gericht zijn op het versterken van emotieregulatie, omdat zij meer ruimte voor verbetering hebben en daardoor sterker gemotiveerd zijn om hun klachten te verminderen (Andersson et al., 2019; Pedrini et al., 2022; Scholten et al., 2023). Pedrini et al. (2022) en Bautista & Schueller (2022) vonden beide dat hogere motivatie een voorspeller is van therapietrouw en betrokkenheid bij digitale interventies. Pedrini et al. (2022) koppelen motivatie aan de slechtere emotieregulatie voorafgaand aan de interventie, terwijl Bautista & Schueller (2022) juist stellen dat motivatie vooral samenhangt met betere emotieregulatie voorafgaand aan de interventie. Het idee van Bautista & Schueller (2022) sluit aan bij het kapitalisatiemodel van Brog et al. (2022), dat veronderstelt dat interventies effectiever zijn bij personen die al over bepaalde basisvaardigheden beschikken. In

het huidige onderzoek rapporteerden studenten met angstklachten significant lagere emotieregulatie dan studenten zonder klachten. Dit komt overeen met eerder onderzoek (Schäfer et al., 2017). Uitgaande van het kapitalisatiemodel van Brog et al. (2022), kan de slechte emotieregulatie voorafgaand aan de interventie verklaren waarom ROOM in dit onderzoek niet effectiever was voor studenten met angstklachten (Bautista & Schueller, 2022). De bevindingen van Pedrini et al. (2022) en Bautista & Schueller (2022) staan lijnrecht tegenover elkaar. Belangrijk om hierbij te vermelden is dat in het onderzoek van Pedrini et al. (2022) geen directe vergelijking is gemaakt tussen studenten met en zonder angstklachten. De verwachting dat emotieregulatie-interventies juist effectiever zijn bij studenten met ernstige klachten is daarmee vooral theoretisch onderbouwd. In onderzoek naar de rol van motivatie en emotieregulatie voorafgaand aan de interventie is het echter essentieel om een vergelijking te maken tussen een groep studenten met angstklachten en zonder angstklachten. Samengevat lijkt het erop dat studenten met angstklachten enerzijds gemotiveerder zijn om een digitale interventie te downloaden (Bautista & Schueller, 2022; Pedrini et al., 2022; Andersson et al., 2019; Scholten et al., 2023) en dat zij anderzijds te maken krijgen met onzekerheden in het gebruik en onvoldoende emotieregulatie hebben om effectief op voort te bouwen. Gezien de tegenstrijdige bevindingen in eerdere onderzoeken kunnen hier echter geen definitieve conclusies aan worden verbonden.

Hoewel het huidige onderzoek waardevolle inzichten biedt in de effectiviteit van een digitale emotieregulatie-interventie voor studenten, zijn er een aantal belangrijke beperkingen van het onderzoek. Ten eerste is, gezien ethische overwegingen, gebruik gemaakt van een wachtlijst controlegroep, waarbij participanten in de controlegroep pas na afloop van het onderzoek toegang kregen tot de interventie. Een wachtlijst controlegroep maakt dat participanten niet volledig konden worden geblindeerd. Dit heeft mogelijk geleid tot effecten gerelateerd aan de verwachtingen van participanten, wat de vergelijkbaarheid tussen de groepen vermindert. Daarnaast kon er in de tweede analyse maar een klein aantal participanten worden meegenomen. Hoewel de poweranalyse wees op een vereiste steekproefgrootte van minimaal 138 deelnemers, omvatte de tweede analyse slechts 96 deelnemers. Dit maakt dat de statistische power lager was dan .80. Een lage statistische power vergroot de kans op een Type II-fout, oftewel het niet detecteren van een daadwerkelijk bestaand effect (Cohen, 1988). Verder zijn er in dit onderzoek geen covariaten meegenomen. Ondanks het feit dat er geen significant verschil in man-vrouw verdeling werd gevonden in beide analyses, bestonden alle groepen grotendeels uit vrouwen. Uit onderzoek blijkt dat er echter dat deze verhouding niet overeenkomt met de Nederlandse studentenpopulatie (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2023). Dit maakt dat de

gebruikte steekproef niet volledig representatief is. Ten slotte, is er op basis van onderzoek (Byrd-Bredbenner et al., 2021; Kliem et al., 2025) voor gekozen om de variabele angst te categoriseren, zodat er onderscheid kon worden gemaakt tussen studenten met angstklachten en studenten zonder angstklachten. Ondanks het feit dat deze keuze aan de hand van bestaande literatuur is onderbouwd, brengt de categorisatie als risico met zich mee dat er informatie verloren gaat. Een eventueel modererend effect van angst kon vanwege de categorisatie niet worden beoordeeld. Het categoriseren van een continue variabele vergroot daarnaast de kans op een Type-II fout (Deyi et al., 1998).

Voor vervolgonderzoek wordt aanbevolen om gebruikersbetrokkenheid expliciet mee te nemen in de analyses. In het huidige onderzoek is onduidelijk in hoeverre studenten daadwerkelijk gebruik maakten van ROOM. Alhoewel de gebruikersbetrokkenheid een mogelijke verklaring biedt voor het uitblijven van bewijs voor de hypothesen van beide onderzoeksvragen, is het belangrijk om in acht te nemen dat bij de ontwikkeling van ROOM uitgebreid onderzoek is gedaan naar de gebruikerservaringen (Laure, 2023; Mejía et al., 2024). Op basis van deze onderzoeken is de interventie afgestemd op de behoeften van studenten (Mejía et al., 2024) en is er expliciet aandacht besteed aan de toepassing van strategieën in het dagelijks leven (Laure, 2024). ROOM is zo ingericht dat de gebruikersbetrokkenheid zoveel mogelijk wordt gestimuleerd. In het huidige onderzoek kon echter niet worden vastgesteld of de uiteindelijke inrichting van ROOM daadwerkelijk heeft geleid tot een hogere gebruikersbetrokkenheid. Hoewel gebruikersdata is verzameld door Laure et al. (2024), is die desbetreffende dataset in het huidige onderzoek niet meegenomen. In vervolgonderzoek kunnen aan de hand van deze dataset de volgende facetten van gebruikersbetrokkenheid worden meegenomen: objectieve gebruikers patronen (hoeveelheid afgeronde oefeningen, tijd gespendeerd aan een oefening etc.) en subjectieve gebruikers patronen (beoordelingen van de oefeningen, ervaringen met de app etc.). Door gebruikersbetrokkenheid in vervolgonderzoek mee te nemen, kan meer inzicht worden verkregen in de omstandigheden waaronder ROOM het meest effectief is. Verder is het waardevol om in vervolgonderzoek niet alleen metingen te verrichten tijdens het actieve gebruik van de app, maar ook follow-up metingen te doen. Deze follow-up metingen maken het mogelijk om eventuele versterkingen in effectiviteit over de tijd heen in kaart te brengen. Deze aanbevelingen gelden dus niet alleen voor vervolgonderzoek naar de algemene effectiviteit van ROOM, maar ook voor vervolgonderzoek naar de specifieke effectiviteit van ROOM voor studenten met angstklachten. In vervolgonderzoek naar de effectiviteit van ROOM bij angstige studenten, is het daarnaast van belang dat de motivatie van studenten wordt meegenomen. Gezien de tegenstrijdige verklaringen die worden geboden met

betrekking tot de rol van motivatie, is het van belang om deze rol verder te onderzoeken. Ten slotte moet er in vervolgonderzoek naar de effectiviteit van ROOM voor angstige studenten, gebruik worden gemaakt van een grotere steekproef. Door in vervolgonderzoek gebruik te maken van een grotere steekproef, kan de power worden vergroot.

Het huidige onderzoek heeft ook een aantal sterktes. Zo is er gebruik gemaakt van een gerandomiseerd onderzoek met een interventiegroep en controlegroep. Dit onderzoeksdesign, gecombineerd met een substantiële steekproefgrootte in de eerste analyse, maakt dat de betrouwbaarheid van het onderzoek naar de algehele effectiviteit van ROOM is vergroot en de resultaten beter te generaliseren zijn (Laure et al., 2024). De stratificatie zorgde ervoor dat de interventiegroep en controlegroep vergelijkbaar waren wat betreft relevante participant karakteristieken, waardoor de invloed van mogelijke versturende variabelen werd beperkt en de interne validiteit van het onderzoek werd versterkt (Kang et al., 2008). De tweede analyse betreft een onderzoeksvraag waar tot op heden nog weinig onderzoek naar gedaan is. Het huidige onderzoek heeft een opzet gegeven in het onderzoeken van de effectiviteit van digitale emotieregulatie-interventies voor specifieke groepen. Gezien de kwetsbare periode waarin studenten zich in bevinden (Arnett, 2007) en de hoge prevalentie van psychische problemen (Kessler et al., 2007), is het namelijk van belang dat hier onderzoek naar wordt gedaan. Daarnaast is er in het huidige onderzoek gebruik gemaakt van gevalideerde instrumenten, wat bijdraagt aan de nauwkeurigheid van de metingen. Verder zijn er een aantal sterke punten specifiek voor het ontwerp van ROOM als digitale interventie. ROOM is, voor zover bekend, een unieke interventie die aan de hand van experimentele en formatieve onderzoeken voldoet aan de voorkeuren van studenten (Laure et al., 2024). Daarnaast maakt de focus op de transdiagnostische factor emotieregulatie dat er wordt voldaan aan de behoefte aan interventies die hierop inspelen. Het gebruik van diverse therapeutische benaderingen, maakt dat ROOM kan worden ingezet bij een brede doelgroep. Tot slot maakt ROOM gebruik van een aanbevelingssysteem waarbij oefeningen worden aangeboden passend bij de behoeften en voorkeuren van de gebruikers van ROOM.

Het huidige onderzoek laat zien dat ROOM (nog) niet aantoonbaar effectief is bewezen in het verbeteren van de emotieregulatie van studenten. Daarnaast blijkt ROOM momenteel niet effectiever voor studenten met angstklachten dan voor studenten zonder angstklachten. Tegelijkertijd vormt dit onderzoek een belangrijke stap in het onderzoek naar de factoren die bijdragen aan de effectiviteit van digitale emotieregulatie-interventies. De huidige resultaten benadrukken het belang van vervolgonderzoek naar de gebruikersbetrokkenheid en motivatie en specifieke behoeften van studenten, voornamelijk studenten met angstklachten. Door in

vervolgonderzoek gebruik te maken van verschillende constructen van emotieregulatie als afhankelijke variabelen, grotere steekproeven en follow-up metingen, kan de effectiviteit nader worden onderzocht. Het huidige onderzoek biedt een eerste aanzet tot vervolgonderzoek naar factoren die invloed hebben op de effectiviteit van digitale interventies en daarmee de mogelijkheid om deze te verfijnen en optimaliseren. Dit met als doel het mentale welzijn van studenten te verbeteren.

Referenties

- Acharya, L., Jin, L., & Collins, W. (2018). College life is stressful today – Emerging stressors and depressive symptoms in college students. *Journal of American College Health*, 66(7), 655–664. <https://doi.org/10.1080/07448481.2018.1451869>
- Aldao, A. (2013). The Future of emotion regulation research: Capturing context. *Perspectives on Psychological Science: A Journal of the Association for Psychological Science*, 8(2), 155–172. <https://doi.org/10.1177/1745691612459518>
- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S., & Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 30(2), 217–237. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004>
- American Psychological Association. (2018, October). *Stress in America: Generation Z: Stress in America Survey* [Press release].
<https://www.apa.org/news/press/releases/stress/2018/stress-gen-z.pdf>
- Andersson, G., Carlbring, P., & Rozentel, A. (2019). Response and remission rates in internet-based cognitive behavior therapy: An individual patient data meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 749. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00749>
- Ang, W. H. D., Lau, S. T., Cheng, L. J., Chew, H. S. J., Tan, J. H., Shorey, S., & Lau, Y. (2022). Effectiveness of resilience interventions for higher education students: A meta-analysis and metaregression. *Journal of Educational Psychology*, 114(7), 1670–1694. <https://doi.org/10.1037/edu0000719>
- Appelqvist-Schmidlechner, K., Stengård, E. (2010). Mental health promotion in young people - An investment for the future. *World Health Organization* [Press release].
https://www.researchgate.net/publication/242103346_Mental_Health_Promotion_in_Young_People_-_an_Investment_for_the_Future
- Arnett, J. J. (2007). Emerging adulthood: What is it, and what is it good for? *Child Development Perspectives*, 1(2), 68–73. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2007.00016.x>
- Bautista, J., & Schueller, S. M. (2022). Understanding the adoption and use of digital mental health apps among college students: Secondary analysis of a national survey. *JMIR Mental Health*, 10. <https://doi.org/10.2196/43942>
- Beck, J. S. (2011). *Cognitive therapy: Basics and beyond* (2nd ed.). The Guildford Press.

- Benítez-Agudelo, J. C., Restrepo, D., Navarro-Jimenez, E., & Clemente-Suárez, V. J. (2025). Longitudinal effects of stress in an academic context on psychological well-being, physiological markers, health behaviors, and academic performance in university students. *BMC Psychology*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03041-z>
- Blanke, E. S., Brose, A., Kalokerinos, E. K., Erbas, Y., Riediger, M., & Kuppens, P. (2020). Mix it to fix it: Emotion regulation variability in daily life. *Emotion*, 20(3), 473–485. <https://doi.org/10.1037/emo0000566>
- Brenning, K., Soenens, B., Vansteenkiste, M., De Clercq, B., & Antrop, I. (2021). Emotion regulation as a transdiagnostic risk factor for (non)clinical adolescents' internalizing and externalizing psychopathology: Investigating the intervening role of psychological need experiences. *Child Psychiatry & Human Development*, 53(1), 124–136. <https://doi.org/10.1007/s10578-020-01107-0>
- Brog, N. A., Hegy, J. K., Berger, T., & Znoj, H. (2022). Age, motivation, and emotion regulation skills predict treatment outcome in an internet-based self-help intervention for COVID-19 related psychological distress. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.835356>
- Byrd-Bredbenner, C., Eck, K., & Quick, V. (2021). GAD-7, GAD-2, and GAD-mini: Psychometric properties and norms of university students in the United States. *General Hospital Psychiatry*, 69, 61–66. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2021.01.002>
- Casares, M. Á., Díez-Gómez, A., Pérez-Albéniz, A., Lucas-Molina, B., & Fonseca-Pedrero, E. (2024). Screening for anxiety in adolescents: Validation of the Generalized Anxiety Disorder Assessment-7 in a representative sample of adolescents. *Journal of Affective Disorders*, 354, 331–338. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.03.047>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, maart 3). *More women than men in higher education for 23 consecutive years*. <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2023/10/more-women-than-men-in-higher-education-for-23-consecutive-years?>
- Cho, H. N., Jung, K., Eisenberg, D., King, C. A., & Zheng, K. (2025). Barriers to digital mental health services among college students. *Studies in Health Technology and Informatics*. <https://doi.org/10.3233/shti251041>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum and Associates.

- Cohen, K. A., Stiles-Shields, C., Winkvist, N., & Lattie, E. G. (2021). Traditional and nontraditional mental healthcare services: Usage and preferences among adolescents and younger adults. *The Journal of Behavioral Health Services & Research*, 48(4), 537–553. <https://doi.org/10.1007/s11414-020-09746-w>
- Conley, C. S., Shapiro, J. B., Huguenel, B. M., & Kirsch, A. C. (2018). Navigating the college years: Developmental trajectories and gender differences in psychological functioning, cognitive-affective strategies, and social well-being. *Emerging Adulthood*, 8(2), 103–117. <https://doi.org/10.1177/2167696818791603>
- Creswell, J. D. (2016). Mindfulness interventions. *Annual Review of Psychology*, 68(1), 491–516. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-042716-051139>
- Davies, E. B., Morriss, R., & Glazebrook, C. (2014). Computer-delivered and web-based interventions to improve depression, anxiety, and psychological well-being of university students: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 16(5). <https://doi.org/10.2196/jmir.3142>
- De Witte, N. A., Sütterlin, S., Braet, C., & Mueller, S. C. (2017). Psychophysiological correlates of emotion regulation training in adolescent anxiety: Evidence from the novel PIER task. *Journal of Affective Disorders*, 214, 89–96. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.03.012>
- Deyi, B. A., Kosinski, A. S., & Snapinn, S. M. (1998). Power considerations when a continuous outcome variable is dichotomized. *Journal of Biopharmaceutical Statistics*, 8(2), 337–352. <https://doi.org/10.1080/10543409808835243>
- Eadeh, H. M., Breaux, R., & Nikolas, M. a. A. (2021). A meta-analytic review of emotion regulation focused psychosocial interventions for adolescents. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 24(4), 684–706. <https://doi.org/10.1007/s10567-021-00362-4>
- Eis, S., Solà-Morales, O., Duarte-Díaz, A., Vidal-Alaball, J., Perestelo-Pérez, L., Robles, N., & Carrion, C. (2022). Mobile applications in mood disorders and mental health: Systematic search in Apple App Store and Google Play Store and review of the literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4), 2186. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042186>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191. <https://doi.org/10.3758/bf03193146>

- Fernandez, K. C., Jazaieri, H., & Gross, J. J. (2016). Emotion Regulation: A transdiagnostic perspective on a new RDOC domain. *Cognitive Therapy and Research*, 40(3), 426–440. <https://doi.org/10.1007/s10608-016-9772-2>
- Ferrari, M., Allan, S., Arnold, C., Eleftheriadis, D., Alvarez-Jimenez, M., Gumley, A., & Gleeson, J. F. (2022). Digital Interventions for psychological well-being in university students: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 24(9), e39686. <https://doi.org/10.2196/39686>
- Finkelstein-Fox, L., Park, C. L., & Riley, K. E. (2018). Mindfulness and emotion regulation: Promoting well-being during the transition to college. *Anxiety Stress & Coping*, 31(6), 639–653. <https://doi.org/10.1080/10615806.2018.1518635>
- Gan, D. Z. Q., McGillivray, L., Han, J., Christensen, H., & Torok, M. (2021). Effect of engagement with digital interventions on mental health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Digital Health*, 3. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2021.764079>
- Gentili, Failla, G., Melnyk, A., Puleo, V., Di Tanna, G. L., Ricciardi, W., & Cascini, F. (2022). The cost-effectiveness of digital health interventions: A systematic review of the literature. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.787135>
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489. <https://doi.org/10.5812/ijem.3505>
- Grant, D. M. (2013). Anxiety in adolescence. In: W. O'Donohue, L. Benuto, L. Woodward Tolle (Eds.) (2013), *Handbook of adolescent health psychology* (pp. 507–519). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6633-8_32
- Grant, M., Salsman, N. L., & Berking, M. (2018). The assessment of successful emotion regulation skills use: Development and validation of an English version of the Emotion Regulation Skills Questionnaire. *PLoS ONE*, 13(10), e0205095. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205095>
- Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26(1), 41–54. <https://doi.org/10.1007/s10862-008-9102-4>
- Greenhouse, S. W., & Geisser, S. (1959). On methods in the analysis of profile data. *Psychometrika*, 24(2), 95–112. <https://doi.org/10.1007/bf02289823>

- Gross, J. J. (2014). Emotion regulation: Conceptual and empirical foundations. In J. J. Gross (Ed.) (2014), *Handbook of emotion regulation* (pp. 3–20). The Guilford Press.
- Gross, J. J., & Jazaieri, H. (2014). Emotion, emotion regulation, and psychopathology: An affective science perspective. *Clinical Psychological Science*, 2(4), 387–401. <https://doi.org/10.1177/2167702614536164>
- Haga, S. M., Kraft, P., & Corby, E. (2009). Emotion regulation: Antecedents and well-being outcomes of cognitive reappraisal and expressive suppression in cross-cultural samples. *Journal of Happiness Studies*, 10(3), 271–291. <https://doi.org/10.1007/s10902-007-9080-3>
- Harrer, M., Adam, S. H., Baumeister, H., Cuijpers, P., Karyotaki, E., Auerbach, R. P., Kessler, R. C., Bruffaerts, R., Berking, M., & Ebert, D. D. (2019). Internet interventions for mental health in university students: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 28(2). <https://doi.org/10.1002/mpr.1759>
- Hathaway, L., & O’Shields, B. (2022). Understanding and engaging generation Z. *ACSM’s Health & Fitness Journal*, 26(4), 39–42. <https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000774>
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and Commitment Therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, 44(1), 1–25. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.06.006>
- Holtz, B. E., Kanthawala, S., Martin, K., Nelson, V., & Parrott, S. (2023). Young adults’ adoption and use of mental health apps: Efficient, effective, but no replacement for in-person care. *Journal of American College Health*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/07448481.2023.2227727>
- IBM Corp. (2020). *IBM SPSS Statistics for Windows* (Version 27.0) (Computer software). Armonk, NY: IBM Corp.
- Jadhakhan, F., Blake, H., Hett, D., & Marwaha, S. (2022). Efficacy of digital technologies aimed at enhancing emotion regulation skills: Literature review. *Frontiers in psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.809332>
- Kämpf, M. S., Adam, L., Rohr, M. K., Exner, C., & Wieck, C. (2023). A meta-Analysis of the relationship between emotion regulation and social affect and cognition. *Clinical Psychological Science*, 11(6), 1159–1189. <https://doi.org/10.1177/21677026221149953>

- Kang, M., Ragan, B. G., & Park, J. (2008). Issues in outcomes research: An overview of randomization techniques for clinical trials. *Journal of Athletic Training*, 43(2), 215–221. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-43.2.215>
- Kessler, R. C., Angermeyer, M., Anthony, J. C., De Graaf, R., Demyttenaere, K., Gasquet, I., De Girolamo, G., Gluzman, S., Gureje, O., Haro, J. M., Kawakami, N., Karam, A., Levinson, D., Mora, M. E. M., Browne, M. a. O., Posada-Villa, J., Stein, D. J., Tsang, C. H. A., Aguilar-Gaxiola, S., . . . Ustün, T. B. (2007). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of mental disorders in the World Health Organization’s World Mental Health Survey Initiative. *PubMed*, 6(3), 168–176. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18188442>
- Khademian, F., Aslani, A., & Bastani, P. (2020). The effects of mobile apps on stress, anxiety, and depression: Overview of systematic reviews. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 37(e4), 1–11. <https://doi.org/10.1017/S0266462320002093>
- Kliem, S., Sachser, C., Lohmann, A., Baier, D., Brähler, E., Fegert, J. M., & Gündel, H. (2025). Psychometric evaluation and community norms of the GAD-7, based on a representative German sample. *Frontiers in Psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1526181>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. W. (2001). The PHQ-9. *Journal of General Internal Medicine*, 16(9), 606–613. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>
- Lattie, E. G., Adkins, E. C., Winkquist, N., Stiles-Shields, C., Wafford, Q. E., & Graham, A. K. (2019). Digital mental health interventions for depression, anxiety, and enhancement of psychological well-being among college students: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 21(7). <https://doi.org/10.2196/12869>
- Laure, T., Engels, R. C. M. E., Remmerswaal, D., Spruijt-Metz, D., Konigorski, S., & Boffo, M. (2023). Optimization of a transdiagnostic mobile emotion regulation intervention for university students: Protocol for a microrandomized trial. *JMIR Research Protocols*, 12. <https://doi.org/10.2196/46603>
- Laure, T., Remmerswaal, D., Konigorski, C. M. E., & Boffo, M. (2024). *Evaluation of a mobile transdiagnostic emotion regulation intervention for university students: Micro-randomized trial* [Manuscript submitted for publication]. Erasmus Universiteit Rotterdam.

- Li, W., Zhao, Z., Chen, D., Peng, Y., & Lu, Z. (2022). Prevalence and associated factors of depression and anxiety symptoms among college students: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 63(11), 1222–1230. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13606>
- Lipschitz, J. M., Pike, C. K., Hogan, T. P., Murphy, S. A., & Burdick, K. E. (2023). The engagement problem: A review of engagement with digital mental health interventions and recommendations for a path forward. *Current Treatment Options in Psychiatry*, 10(3), 119–135. <https://doi.org/10.1007/s40501-023-00297-3>
- Malhi, G. S., Byrow, Y., Outhred, T., Das, P., & Fritz, K. (2017). Irritability and internalizing symptoms: Modeling the mediating role of emotion regulation. *Journal of Affective Disorders*, 211, 144–149. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.12.021>
- Manzar, M. D., Alghadir, A. H., Khan, M., Salahuddin, M., Albougami, A., Maniago, J. D., Vasquez, B. A., Pandi-Perumal, S. R., & Bahammam, A. S. (2021). Anxiety symptoms are associated with higher psychological stress, poor sleep, and inadequate sleep hygiene in collegiate young adults: A cross-sectional study. *Frontiers in Psychiatry*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.677136>
- Mazzone, L., Ducci, F., Scoto, M. C., Passaniti, E., D'Arrigo, V. G., & Vitiello, B. (2007). The role of anxiety symptoms in school performance in a community sample of children and adolescents. *BMC Public Health*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-347>
- McLaughlin, K. A., Hatzenbuehler, M. L., Mennin, D. S., & Nolen-Hoeksema, S. (2011). Emotion dysregulation and adolescent psychopathology: A prospective study. *Behaviour Research and Therapy*, 49(9), 544–554. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2011.06.003>
- Mejía, C. V., Remmerswaal, D., Engels, R. C., Ludden, G. D., & Boffo, M. (2024). Macro-engagement in mHealth: Exploring user engagement beyond the screen. *Digital Health*, 10. <https://doi.org/10.1177/20552076231225591>
- Melcher, J., Camacho, E., Lagan, S., & Torous, J. (2022). College student engagement with mental health apps: Analysis of barriers to sustained use. *Journal of American College Health*, 70(6), 1819–1825. <https://doi.org/10.1080/07448481.2020.1825225>

- Mossman, S. A., Luft, M. J., Schroeder, H. K., Varney, S. T., Fleck, D. E., Barzman, D. H., Gilman, R., DelBello, M. P., & Strawn, J. R. (2017). The Generalized Anxiety Disorder 7-item scale in adolescents with generalized anxiety disorder: Signal detection and validation. *PubMed*, 29(4), 227-234A. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29069107>
- Mouatsou, C., & Koutra, K. (2021). Emotion regulation in relation with resilience in emerging adults: The mediating role of self-esteem. *Current Psychology*, 42(1), 734–747. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01427-x>
- Neff, K. D., Hsieh, Y., & DeJitterat, K. (2005). Self-compassion, achievement goals, and coping with academic failure. *Self and Identity*, 4(3), 263–287. <https://doi.org/10.1080/13576500444000317>
- Pedrini, L., Meloni, S., Lanfredi, M., & Rossi, R. (2022). School-based interventions to improve emotional regulation skills in adolescent students: A systematic review. *Journal of Adolescence*, 94(8), 1051–1067. <https://doi.org/10.1002/jad.12090>
- Pepinsky, T. B. (2018). A note on listwise deletion versus multiple imputation. *Political Analysis*, 26(4), 480–488. <https://doi.org/10.1017/pan.2018.18>
- Reynard, S., Dias, J., Mitic, M., Schrank, B., & Woodcock, K. A. (2022). Digital interventions for emotion regulation in children and early adolescents: Systematic review and meta-analysis. *JMIR serious games*, 10(3). <https://doi.org/10.2196/31456>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu & Trimbos-instituut. (2023). *Monitor mentale gezondheid en middelengebruik studenten hoger onderwijs 2023* [Press release]. <https://doi.org/10.21945/RIVM-2023-0412>
- Schäfer, J. Ö., Naumann, E., Holmes, E. A., Tuschen-Caffier, B., & Samson, A. C. (2017). Emotion regulation strategies in depressive and anxiety symptoms in youth: A meta-analytic review. *Journal of youth and adolescence*, 46(2), 261–276. <https://doi.org/10.1007/s10964-016-0585-0>
- Scholten, W., Seldenrijk, A., Hoogendoorn, A., Bosman, R., Muntingh, A., Karyotaki, E., Andersson, G., Berger, T., Carlbring, P., Furmark, T., Bouchard, S., Goldin, P., Kampmann, I., Morina, N., Kocovski, N., Leibing, E., Leichsenring, F., Stolz, T., Van Balkom, A., & Batelaan, N. (2023). Baseline severity as a moderator of the waiting list–controlled association of cognitive behavioral therapy with symptom change in social anxiety disorder: A systematic review and individual patient data meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 80(8), 822–831. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2023.1291>

- Schulenberg, J. E., Sameroff, A. J., & Cicchetti, D. (2004). The transition to adulthood as a critical juncture in the course of psychopathology and mental health. *Development and Psychopathology*, 16(04), 799–806. <https://doi.org/10.1017/S0954579404040015>
- Seemiller, C., & Grace, M. (2017). Generation Z: Educating and engaging the next generation of students. *About Campus Enriching the Student Learning Experience*, 22(3), 21–26. <https://doi.org/10.1002/abc.21293>
- Seligman, M. E. P. (2002). Positive psychology, positive prevention, and positive therapy. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.) (2002), *Handbook of positive psychology* (pp. 3–9). Oxford University Press.
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. W., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092>
- Student Wellbeing Program & IDEA. (2024). *Student Wellbeing Monitor 2023: Wave 4* [Press release]. https://my.eur.nl/en/eur/media/2024-09-studentwellbeingmonitorgeneralreport2023?check_logged_in=1
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach’s Alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Theurel, A., & Witt, A. (2022). Identifying barriers to mental health help-seeking in French university students during the Covid-19 pandemic. *Creative Education*, 13(02), 437–449. <https://doi.org/10.4236/ce.2022.132025>
- Tiirikainen, K., Haravuori, H., Ranta, K., Kaltiala-Heino, R., & Marttunen, M. (2018). Psychometric properties of the 7-item Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7) in a large representative sample of Finnish adolescents. *Psychiatry Research*, 272, 30–35. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.004>
- Torous, J., Lipschitz, J., Ng, M., & Firth, J. (2019). Dropout rates in clinical trials of smartphone apps for depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 263, 413–419. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.167>
- Velert-Jiménez, S., De-La-Barrera, U., Gil-Gómez, J., & Montoya-Castilla, I. (2025). Characteristics of emerging adulthood and emotion dysregulation for predicting well-being: Contributions of qualitative comparative analysis. *Emerging Adulthood*. <https://doi.org/10.1177/21676968251316957>

- Weymeis, H., Van Leeuwen, K., & Braet, C. (2017). Adaptive emotion regulation, academic performance and internalising problems in Flemish children with special educational needs: A pilot study. *European Journal of Special Needs Education*, 34(1), 124–135. <https://doi.org/10.1080/08856257.2017.1421601>