

Positieve Psychologie op Maat

Een Gerandomiseerde Experience Sampling Studie naar de Haalbaarheid en Effectiviteit van Just-in-Time Interventies voor Studenten

Marieke J. Schreuder^{1,2,3}, Leonie Schorrlepp^{2,3}, Dominique F. Maciejewski^{2,3}, Annelies Schipper^{2,3} en Eeske Van Roekel^{2,3}

¹Psychologie en pedagogische wetenschappen, KU Leuven, Leuven, België | ²Ontwikkelingspsychologie, Tilburg University, Tilburg, Nederland | ³Tilburg Experience Sampling Center, Tilburg University, Tilburg, Nederland

Samenvatting Interventies gebaseerd op positieve psychologie verbeteren het welzijn, maar de effecten op de mentale gezondheid van jongvolwassenen zijn vaak klein. Dit soort interventies zijn mogelijk effectiever als ze op gepersonaliseerde wijze en in het dagelijks leven worden aangeboden. In deze studie onderzochten we de haalbaarheid en effectiviteit van zogenoemde 'just-in-time adaptive interventions' (JITAI's), gebaseerd op positieve psychologie principes. Studenten ($N=142$) registreerden in 2 perioden van 15 dagen 5 keer per dag hun emoties. Als positieve emoties tijdens de tweede periode relatief hoog of juist laag waren, ontvingen deelnemers in de experimentele groep ($N=72$) een interventie gericht op het behouden of versterken van positieve emoties (bijvoorbeeld mindfulness meditatie). Hoewel eerdere kwantitatieve analyses (elders gerapporteerd) nauwelijks effecten van de JITAI's op momentane emoties en welzijn direct na de studie lieten zien, bleek uit kwalitatieve analyses van de ervaringen van deelnemers dat JITAI's positief beoordeeld werden en bijdroegen aan een beter zelfinzicht. Tegelijkertijd werden enkele verbeterpunten duidelijk, bijvoorbeeld ten aanzien van de personalisatie van de interventies. Door verschillende aspecten van JITAI's systematisch te variëren zou vervolgonderzoek mogelijk kunnen bijdragen aan de optimalisatie en implementatie van JITAI's. Concluderend levert dit onderzoek een startpunt op voor vervolgonderzoek naar het personaliseren van positieve psychologie interventies in het dagelijks leven.

Trefwoorden positieve psychologie, just-in-time adaptive interventions, m-health, experience sampling methode

Artikelgeschiedenis

Ontvangen: 14 mei 2025

Geaccepteerd: 19 november 2025

Online: 18 maart 2026

Contactpersoon

Marieke J. Schreuder,

M.J.Schreuder@tilburguniversity.edu

Copyright

© Author(s); licensed under Creative Commons Attribution 4.0. This allows for unrestricted use, as long as the author(s) and source are credited.

Financiering Onderzoek

Dit onderzoek werd gefinancierd door Tilburg University.

Belangen

Er zijn geen conflicterende belangen om te vermelden.

Themanummer:

Positieve Ontwikkeling en Veerkracht bij Kinderen en Jongeren

1 Inleiding

Positieve emoties hebben unieke en gunstige effecten op gezondheid en welzijn, die niet slechts toe te wijzen zijn aan de afwezigheid van negatieve emoties (Dockray & Steptoe, 2010; Fredrickson, 1998; Pressman & Cohen, 2005). Het bevorderen van positieve emoties kan daarom een belangrijke rol spelen bij het voorkomen van psychische problemen en

het vergroten van welzijn (Carl et al., 2013). Een effectieve manier om positieve emoties te verbeteren is via positieve psychologie-interventies (Bolier et al., 2013; Quoidbach et al., 2015; Sin & Lyubomirsky, 2009). Voorbeelden daarvan zijn vriendelijkheidsoefeningen, mindfulness meditatie en het tellen van je zegeningen. Verschillende meta-analyses hebben aangetoond dat positieve psychologie-interventies het subjectief welzijn verhogen (Bolier et al., 2013; Sin & Lyubomirsky, 2009).

Ondanks het duidelijke wetenschappelijke bewijs voor de effecten van positieve psychologie-interventies, hebben recentere meta-analyses aangetoond dat de effect-groottes kleiner zijn dan aanvankelijk werd aangenomen (Hendriks et al., 2020; White et al., 2019). Volgens het Positive Activity Model (Lyubomirsky & Layous, 2013) kunnen deze kleine effecten verklaard worden door kenmerken van de interventie (bijvoorbeeld dosering, variatie), persoonskenmerken (bijvoorbeeld motivatie, persoonlijkheid), en de mate waarin de interventie past bij de persoon. De interventies kunnen dus verschillen in de mate waarin zij voor mensen werken. Om dit te ondervangen, maken onderzoekers steeds vaker gebruik van Experience Sampling Methodes (ESM) om interventies beter af te stemmen op de persoon (Balaskas et al., 2021; Heron & Smyth, 2010). Met ESM worden gedachten, gevoelens, en gedragingen gedurende een aantal dagen (of weken dan wel maanden) meerdere keren per dag gemeten. Zo kan in kaart worden gebracht hoe gedachten, gevoelens en gedrag in het dagelijks leven met elkaar samenhangen en veranderen. Op basis van de resulterende data is het mogelijk om gepersonaliseerde feedback te geven, die bijvoorbeeld aangeeft in welke activiteiten en situaties positieve emoties worden ervaren. Eerder onderzoek toonde aan dat deze gepersonaliseerde feedback inderdaad depressieve klachten kan doen afnemen (Kramer et al., 2014) en positieve emoties kan verhogen (Van Roekel et al., 2017), hoewel een latere studie de effectiviteit van gepersonaliseerde feedback op basis van ESM-gegevens niet bevestigde (Bastiaansen et al., 2022). Deze inconsistentie wijst mogelijk op aanzienlijke individuele verschillen in respons op dergelijke interventies (Van Roekel et al., 2017), waardoor ESM-gebaseerde interventies niet voor iedereen even effectief zijn. Om met deze heterogeniteit rekening te houden en interventies effectiever te maken voor meer deelnemers, is mogelijk verdere personalisatie van interventies nodig (Lyubomirsky et al., 2005; Shim et al., 2022).

Just-in-time adaptive interventions (JITAI's) zijn nieuwe interventies die worden afgestemd op de veranderende contexten van individuen. Het kernprincipe van JITAI's is dat het tijdstip en de inhoud van interventies worden aangepast aan de behoeften en ontvankelijkheid van individuen, om zo de effectiviteit van de interventies te optimaliseren (Nahum-Shani et al., 2018; L. Wang & Miller, 2020). Met de toenemende interesse in m-health groeit ook de belangstelling voor JITAI's. Twee gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken bij kwetsbare jongeren (bijvoorbeeld jongeren met een laag zelfbeeld, een geschiedenis van jeugdtrauma, psychische klachten of negatieve stemming) toonden bijvoorbeeld aan dat het aanbieden van momentane interventies gericht op het zelfbeeld leidde tot kleine verbeteringen in zelfwaardering, stressreactiviteit, veerkracht en

kwaliteit van leven (Reininghaus et al., 2023, 2024). Deze interventies werden echter aangeboden als aanvulling op therapeutische sessies, waardoor het moeilijk is om het effect van JITAIS te onderscheiden van dat van persoonlijk contact met getrainde professionals in de geestelijke gezondheidszorg. Bovendien verbeterden de JITAIS psychische klachten, klinische symptomen en emotioneel welzijn niet. Hoewel JITAIS dus een veelbelovende aanvulling kunnen zijn op de reguliere zorg, zijn hun zelfstandige effecten onduidelijk en mogelijk beperkt.

Om de effectiviteit en haalbaarheid van JITAIS voor positieve emoties te onderzoeken voerden we een gepreregistreerde randomized controlled trial uit (<https://osf.io/xvhsz>). In deze studie werden micro-interventies aangeboden op specifieke momenten in het dagelijks leven van universitaire studenten. Deze momenten werden geselecteerd op basis van relatief lage of juist hoge niveaus van positieve emoties (Van Roekel, 2024), omdat dergelijke momenten mogelijk vragen om het versterken van positieve emoties (bij lage niveaus) of het behouden ervan (bij hoge niveaus). De micro-interventies waren geïnspireerd op positieve psychologie-interventies. We onderzochten vervolgens of de JITAIS effect hadden op (1) momentane positieve en negatieve emoties, en (2) mentale gezondheid (welzijn, symptomen van depressie, en consummatoir plezier). Er waren geen effecten van JITAIS op (momentane) emoties of mentale gezondheid. Deze eerdere kwantitatieve bevindingen kunnen wellicht beter begrepen worden door grondig te kijken naar momentane evaluaties en kwalitatieve gegevens uit vragenlijsten. Deze geven mogelijk inzicht in de haalbaarheid en effectiviteit van JITAIS. De focus van het huidige artikel is dus: hoe werden JITAIS ervaren door deelnemers, en welke lessen kunnen hieruit getrokken worden voor verdere ontwikkeling en implementatie? Hierbij is gekeken naar de mate waarin deelnemers de JITAIS tijdens de studie leuk, helpend, en voor herhaling vatbaar vonden (kwantitatief), en naar hun antwoorden op de evaluatie vragenlijst na afloop van de studie (kwalitatief). Een volledige overzicht van resultaten en antwoorden op gepreregistreerde vragen is te vinden in het Engelstalige artikel (Schreuder et al., 2025).

2 Methode

2.1 Deelnemers

Deelnemers werden geworven via het online deelnameregistratiesysteem van Tilburg Universiteit, waarmee studenten kunnen deelnemen aan onderzoeken in ruil voor proefpersoonuren, en via flyers die op de campus werden verspreid. De werving vond plaats tussen april (cohort 1) en oktober 2023 (cohort 2). Studenten konden deelnemen aan het onderzoek als zij een smartphone bezaten en de Engelse taal beheersten. In totaal schreven 142 deelnemers zich in voor het onderzoek, van wie de meesten geboren waren in Nederland (46%) of Oost-Europa (27%). De meeste

deelnemers waren vrouw (84%), ongeveer 20 jaar oud (gemiddelde leeftijd = 20,55 jaar; $SD = 3,27$), en vrijgezel (56%) of hadden een relatie zonder samen te wonen (33%).

Het onderzoek bestond uit drie ESM-perioden: (1) een baseline-ESM-periode, (2) een interventie-ESM-periode, en (3) een post-interventie-ESM-periode. De laatste werd pas in het tweede cohort toegevoegd en was daarom niet beschikbaar voor alle deelnemers. Aan gezien de gegevens uit de post-interventie-ESM-periode niet zullen worden geanalyseerd voor deze studie, worden deze verder niet besproken. De baseline- en interventie-ESM-perioden duurden elk 15 dagen, met 5 metingen per dag en een pauze van 6 dagen. Tijdens deze pauze werden deelnemers willekeurig toegewezen aan de controlegroep, die geen JITAIs ontving, of aan de interventiegroep, die wel JITAIs ontving (zie Experience Sampling Methode hieronder). De groepen werden gestratificeerd op geslacht, waardoor ze vergelijkbare man-vrouwverhoudingen hadden. Direct voor de baseline-ESM-periode, na de interventie-ESM-periode, en bij de follow-up na drie maanden, vulden deelnemers vragenlijsten in over hun welzijn, depressieve symptomen, en consummatoir plezier (zie Materialen hieronder). Consummatoir plezier betreft het vermogen om te genieten van activiteiten, en verschilt van anticipatoir plezier (het vermogen om uit te kijken naar activiteiten). De vragenlijsten direct na de interventieperiode bevatten open vragen om feedback en ervaringen van deelnemers te registreren (zie Materialen hieronder). Alle deelnemers gaven geïnformeerde toestemming. Het onderzoek werd uitgevoerd in overeenstemming met de Verklaring van Helsinki van 1975, herzien in 2008, en goedgekeurd door de Ethische Toetsingscommissie van de Tilburg School of Social and Behavioral Sciences (ref. TSB_RP796).

2.2 Experience Sampling Methode

De ESM werd uitgevoerd via de smartphone app *m-Path* (Mestdagh et al., 2023), en bestond uit het invullen van 5 dagelijkse vragenlijsten gedurende 2 perioden van elk 15 dagen (de baseline- en interventieperiode). De vragenlijsten werden op semi-willekeurige tijdstippen verstuurd met tussenpozen van ongeveer 3 uur. Elke vragenlijst bevatte acht items over huidige positieve emoties (enthousiast, blij, ontspannen, dankbaar) en negatieve emoties (geïrriteerd, verveeld, bezorgd, verdrietig; bijvoorbeeld 'Hoe verdrietig voel je je nu?'). Deze emoties werden beoordeeld op een schaal van 0 (helemaal niet) tot 100 (heel erg), en samengevat tot positieve emoties (PE; gemiddelde van positieve emoties) en negatieve emoties (NE; gemiddelde van negatieve emoties). PE en NE hadden een matige tot hoge betrouwbaarheid voor het meten van verschillen binnen individuen (PE: $\omega_{within} = 0,80$, NE: $\omega_{within} = 0,63$) en een hoge betrouwbaarheid voor het meten van verschillen tussen individuen (PE: $\omega_{between} = 0,90$; NE: $\omega_{between} = 0,90$) (Geldhof et al., 2014).

Tijdens de interventieperiode ontvingen deelnemers in de interventiegroep micro-interventies die bedoeld waren om hun positieve emoties te bevorderen (ofwel te

verhogen, ofwel te behouden). Om deze interventies aan te kunnen bieden bij relatief hoge of lage positieve emoties, werd eerst voor elke deelnemer bepaald wat diens onder- en bovengrens van positieve emoties was. Deze werden gebaseerd op de 20^e en 80^e percentielen gedurende de baseline-ESM-periode, en reflecteren dus de 20% laagste en 20% hoogste positieve emoties zoals gemeten tijdens de eerste 15 dagen. Wanneer deelnemers in de interventiegroep gemiddelde positieve emoties (gebaseerd op de items enthousiast, blij en ontspannen) rapporteerden die buiten hun persoonlijke grenzen vielen, kregen zij de keuze uit drie mogelijke micro-interventies, of de mogelijkheid om af te zien van een interventie (bijvoorbeeld als de situatie het niet toeliet) (zie Figuur 1 voor een illustratie van de studieprocedure). De micro-interventies waren geïnspireerd op bestaande literatuur over positieve psychologie-interventies, en worden in detail beschreven in supplement S1. Bij lage positieve emoties (dat wil zeggen onder de persoonlijke ondergrens) waren er 15 verschillende micro-interventies mogelijk, die vielen onder de bredere categorieën van mindfulness-meditatie (Pavlicic et al., 2022), vriendelijkheid (Curry et al., 2018), dankbaarheid (Davis et al., 2016), en positief mentaal tijdreizen (naar het verleden of de toekomst) (Smith & Hanni, 2019). Deze interventies werden aangevuld met een persoonlijke interventie (gedragsactivatie) die de deelnemer motiveerde om een plezierige activiteit te ondernemen die de deelnemer voorafgaand aan de interventieperiode had gekozen (Olthof et al., 2025; Van Roekel et al., 2017). In de huidige studie kozen deelnemers bijvoorbeeld: meedansen met een *Just Dance*-video, hardlopen en bloemen kopen. Bij hoge positieve emoties (dat wil zeggen boven de persoonlijke bovengrens) waren er eveneens 15 micro-interventies beschikbaar, die vielen onder de categorieën: sociaal delen (Gable & Reis, 2010), dankbaarheid, vriendelijkheid (Otake et al., 2006), en 'savoring' (Bryant & Veroff, 2017; Jose et al., 2012; Otake et al., 2006). Savoring verwijst naar het vermogen om positieve ervaringen in je leven aandacht te geven en te koesteren. Vanwege gebrek aan een passend Nederlands label zal de term savoring worden gebruikt.

De interventies voor lage en hoge positieve emoties werden elk opgedeeld in vijf sets van drie interventies. Wanneer deelnemers positieve emoties boven of onder hun persoonlijke grens rapporteerden, werd willekeurig een van deze sets aangeboden, zodat zij een interventie konden kiezen die het beste bij hun behoeften en context paste. Als deelnemers diezelfde dag al twee interventies hadden voltooid, werden er geen extra interventies meer aangeboden.

2.3 Meetinstrumenten

Deelnemers evalueerden de JITAIs zowel tijdens als na de studie. Tijdens de studie ontvingen deelnemers een aantal evaluatievragen als ze bij de vorige meting een interventie hadden ontvangen. Daarin werd gevraagd (1) of ze de interventie gedaan hadden, (2) of ze de interventie leuk vonden (schaal 0 ('helemaal niet') tot 100 ('heel erg')), (3) of de interventie hen hielp (schaal 0 ('helemaal niet') tot 100 ('heel erg')) en (4) of ze de interventie

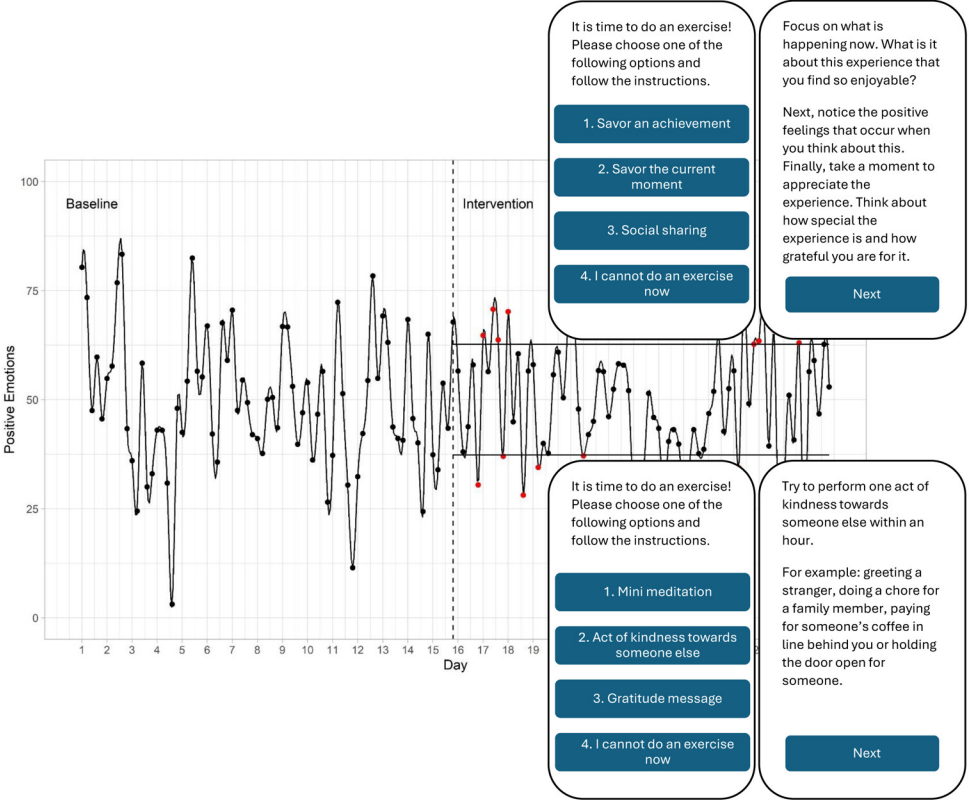


Figure 1 Schematische weergave van het onderzoeksdesign

Tijdens de eerste vijftien dagen namen deelnemers deel aan een baseline-ESM-studie met vijf metingen per dag. Op basis van deze metingen werden het 20^e en 80^e percentiel berekend (de persoonlijke onder- en bovengrens; horizontale zwarte lijnen). Tijdens de interventie-ESM-periode werden metingen die buiten deze grenzen vielen gemarkeerd (rood) en activeerden ze momentane interventies die bedoeld waren om hoge positieve emoties te behouden (bovenste panelen) of lage positieve emoties te verbeteren (onderste panelen). Deelnemers konden een van de drie interventies kiezen (in de voorbeelden: ‘koester het huidige moment’ en ‘vriendelijke daad naar iemand anders toe’). Een volledige beschrijving van alle interventies is te vinden in het aanvullende materiaal (S1).

in de toekomst opnieuw zouden willen doen (schaal 0 (‘zeer onwaarschijnlijk’) tot 100 (‘zeer waarschijnlijk’)). Na afloop van de studie vulden deelnemers een vragenlijst in om hun ervaring met de studie te evalueren. Deze vragenlijst bevatte open vragen die door beide groepen werden beantwoord (bijvoorbeeld ‘Denk je dat je baat hebt gehad bij deze studie? Zo ja, op welke manier?’, ‘Op welke manieren denk je dat de studie verbeterd kan worden?’, ‘Wat miste je eventueel in deze studie?’), evenals vragen die specifiek waren voor de interventiegroep (bijvoorbeeld ‘Wat vond je van de oefeningen? Wat vond je er

wel of niet prettig aan? Hoe denk je dat deze oefeningen verbeterd kunnen worden?). Naast deze evaluaties zijn er voor en na de ESM-studie ook enkele vragenlijsten afgenomen die in het huidige artikel alleen gebruikt worden om de steekproef te beschrijven, en hieronder zijn beschreven.

Welzijn werd gemeten met behulp van de Mental Health Continuum-Short Form (MHC-SF), die bestaat uit veertien vragen over het welzijn gedurende de afgelopen maand (Keyes, 2002). Deze vragen worden beoordeeld op een schaal van 0 ('nooit') tot 5 ('altijd'). De MHC bevat drie subschalen: emotioneel welzijn (bijvoorbeeld geluk), sociaal welzijn (bijvoorbeeld sociale betrokkenheid) en psychologisch welzijn (bijvoorbeeld zelfwaardering). Alle drie de subschalen hadden een goede interne consistentie (Cronbach's alfa = 0,86 voor emotioneel welzijn, 0,79 voor sociaal welzijn en 0,85 voor psychologisch welzijn).

Depressieve symptomen werden gemeten met de Beck Depression Inventory (BDI-II), die een beeld geeft van 21 depressieve symptomen gedurende de afgelopen twee weken (Beck et al., 2011). Elke vraag wordt beoordeeld op een schaal van 1 ('helemaal niet') tot 4 ('zeer sterk'). De totaalscore geeft een betrouwbare indicatie van de algehele ernst van depressieve symptomen (Y.P. Wang & Gorenstein, 2013). In de huidige studie had de totaalscore een Cronbach's alfa van 0,78.

Consummatorisch plezier werd gemeten met behulp van de Domains of Pleasure Scale (DOPS), die 21 vragen bevat over het vermogen om plezier te ervaren in 4 domeinen (sociaal, seksueel, perceptueel en persoonlijke prestaties) gedurende de afgelopen 2 weken (Masselink et al., 2018; Van Roekel et al., 2017). Elke vraag wordt beoordeeld op een schaal van 0 ('helemaal niet') tot 100 ('heel erg'). Gemiddelde scores werden per schaal berekend, en een algehele plezier-score werd berekend door het gemiddelde van deze vier schalen te nemen. In de huidige studie had deze totaalscore een Cronbach's alfa van 0,78.

2.4 Statistische Analyse

De ervaringen van deelnemers tijdens de studie zijn kwantitatief onderzocht, en de ervaringen na afloop van de studie zijn kwalitatief onderzocht. De kwantitatieve analyses bestonden uit multi-level-modellen, waarbij de momentane evaluaties van interventies zijn geanalyseerd. Hierbij werd de evaluatie van deelnemers voorspeld op basis van het type interventie dat zij ontvingen (bijvoorbeeld dankbaarheid, sociaal delen, et cetera). Met een random intercept werd rekening gehouden met de afhankelijkheid in de data (namelijk meerdere evaluaties per deelnemer). Voor deze kwantitatieve analyses is gebruik gemaakt van R (versie 4.3.2 (R Core Team, 2020)), met de packages *lme4* (Bates et al., 2015) en *ggplot2* (Wickham, 2016).

Vervolgens is middels een thematische analyse (Braun & Clarke, 2006) onderzocht hoe deelnemers in de interventie- en controlegroepen de deelname aan het onderzoek hebben ervaren en hoe deze ervaringen tussen de twee groepen verschilden. Deze

kwalitatieve analyses waren niet vooraf geregistreerd, maar werden uitgevoerd om een vollediger beeld te krijgen van de haalbaarheid en effectiviteit van JITAIS. Antwoorden op de vragen na afloop van de interventie-ESM-periode werden geanalyseerd in Atlas.ti (versie 25.01). Gedurende de analyse werden inhoudelijke subcodes behouden om over-interpretatie van individuele reacties te voorkomen. Thema's werden besproken binnen het onderzoeksteam, en door LS en MS in detail doorgenomen (voor reflectieve verklaringen, zie supplement S2). Vervolgens werden ze herzien en benoemd om twee grotere themagroepen te vormen: thema's die antwoord gaven op de onderzoeksvragen en thema's die betrekking hadden op praktische zaken (zoals de timing en inhoud van de vragenlijsten).

3 Resultaten

3.1 Beschrijvende Statistieken

In totaal had de studie 142 deelnemers, waarvan 70 deel uitmaakten van de controlegroep en 72 van de experimentele groep. Van deze deelnemers vielen er 4 uit tijdens de interventie ESM-periode (2 uit de controlegroep en 2 uit de experimentele groep). Gemiddeld voltooiden deelnemers 81,7 % ($SD = 14,2$) van de momentane metingen. Het aantal ingevulde metingen verschilde niet tussen de groepen (controle: 80,50 %, experimenteel: 83,19 %; $t = 1,45$, $p = .147$), maar was iets lager tijdens de interventie-ESM-periode vergeleken met de baseline-ESM-periode (baseline: 85,17 %, interventie: 78,53 %, $t = 3,66$, $p < .001$). Wat betreft zowel welzijn als depressie leek de steekproef iets hoger te scoren dan de algemene Nederlandse bevolking: subschalen van de MHC-SF zijn in de algemene bevolking gemiddeld 11,40 (emotioneel, $SD = 2,33$), 22,26 (psychologisch, $SD = 2,94$), en 14,90 (sociaal, $SD = 2,35$) en depressieve symptomen gemeten met de BDI-II hebben in de algemene bevolking een gemiddelde van 31,60 ($SD = 10,90$) (De Beurs et al., 2022; Roelofs et al., 2013). De DOPS (plezier) is niet in de algemene bevolking afgenomen, maar had in een eerdere studie met mensen met verhoogde anhedonie een gemiddelde van 59,60 ($SD = 10,43$), wat lager is dan in de huidige studie (gemiddelde 76,52) (Van Roekel et al., 2017). Tabel 1 toont de beschrijvende gegevens van de huidige steekproef.

Gemiddeld voltooiden personen in de interventiegroep 6,5 ($SD = 4,9$) interventies voor lage positieve emoties en 10,6 ($SD = 7,2$) interventies voor hoge positieve emoties (Figuur 2). Deelnemers kozen er gemiddeld 3,4 keer voor om niet deel te nemen aan een interventie (1,7 keer voor zowel lage als hoge PE-interventies), wat betekende dat 16,8 % van de aangeboden interventies niet gedaan werd (18,9 % van de lage PE-interventies; 15,7 % van de hoge PE-interventies). Verschillende interventies voor lage PE werden ongeveer even vaak gekozen (Figuur 2), waarbij activatie het meest populair was (80 keer gekozen, 41 % van de aangeboden mogelijkheden) en mindful-meditatie het minst popu-

Tabel 1 Beschrijvende gegevens

	Controlegroep				Interventiegroep			
	Baseline		Post		Baseline		Post	
	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)
<i>N</i>	70				72			
Geslacht (% man)	16				14			
Leeftijd	20,44	(2,96)			20,63	(3,62)		
Mentale gezondheid								
Emotioneel welzijn	14,03	(2,37)	14,34	(2,57)	13,50	(2,74)	13,99	(2,68)
Psychologisch welzijn	26,46	(5,16)	26,69	(5,68)	25,03	(5,94)	25,44	(6,10) a
Sociaal welzijn	16,67	(4,69)	17,71	(5,22)	16,83	(5,45)	17,59	(5,11)
Plezier	78,04	(9,06)	76,28	(11,13)	75,04	(12,49)	75,77	(11,58) a
Depressieve symptomen	33,47	(7,37)	32,33	(8,54)	35,63	(9,96)	33,24	(8,74) a
ESM								
Ingevulde metingen (%)	84,09	(13,34)	76,91	(18,95)	86,22	(12,99)	80,13	(15,12)
PE	60,17	(12,53)	60,79	(16,47)	54,60	(14,46)	57,61	(14,53) a
NE	20,89	(12,81)	20,76	(13,99)	24,12	(12,82)	24,22	(14,51)

Notitie. Tenzij anders aangegeven refereren getallen naar gemiddelden en standaard deviaties (tussen haakjes).

a = significant verschil ($p < 0,05$) tussen groepen op baseline, allen van gemiddelde grootte (Cohen's d tussen 0,25 en 0,41). Er was geen significant groepsverschil direct na de interventie-ESM-periode (post).

PE = positieve emoties (vrolijk, ontspannen, dankbaar, enthousiast); NE = negatieve emoties (verveeld, verdrietig, geïrriteerd, bezorgd); M = gemiddelde; SD = standaard deviatie.

lair (94 keer gekozen, 26 % van de aangeboden mogelijkheden). Binnen de interventies voor hoge PE werden interventies gebaseerd op savoring aanzienlijk vaker gekozen (496 keer gekozen, 67 % van de aangeboden mogelijkheden) dan andere soorten interventies (bijvoorbeeld dankbaarheid, die 73 keer werd gekozen, 25 % van de aangeboden mogelijkheden). Hierbij moet opgemerkt worden dat verschillende interventies niet even vaak werden aangeboden. Dit komt omdat interventies ongelijk verdeeld waren over de categorieën: tweederde van alle hoge PE-interventies waren bijvoorbeeld gebaseerd op savoring-principes. Zodoende werden savoring-interventies wel 496 keer aangeboden, terwijl sociaal delen slechts 50 keer werd aangeboden. De percentages die hier genoemd worden reflecteren daarom hoe vaak interventies werden geselecteerd, ten opzichte van hoe vaak ze werden aangeboden.

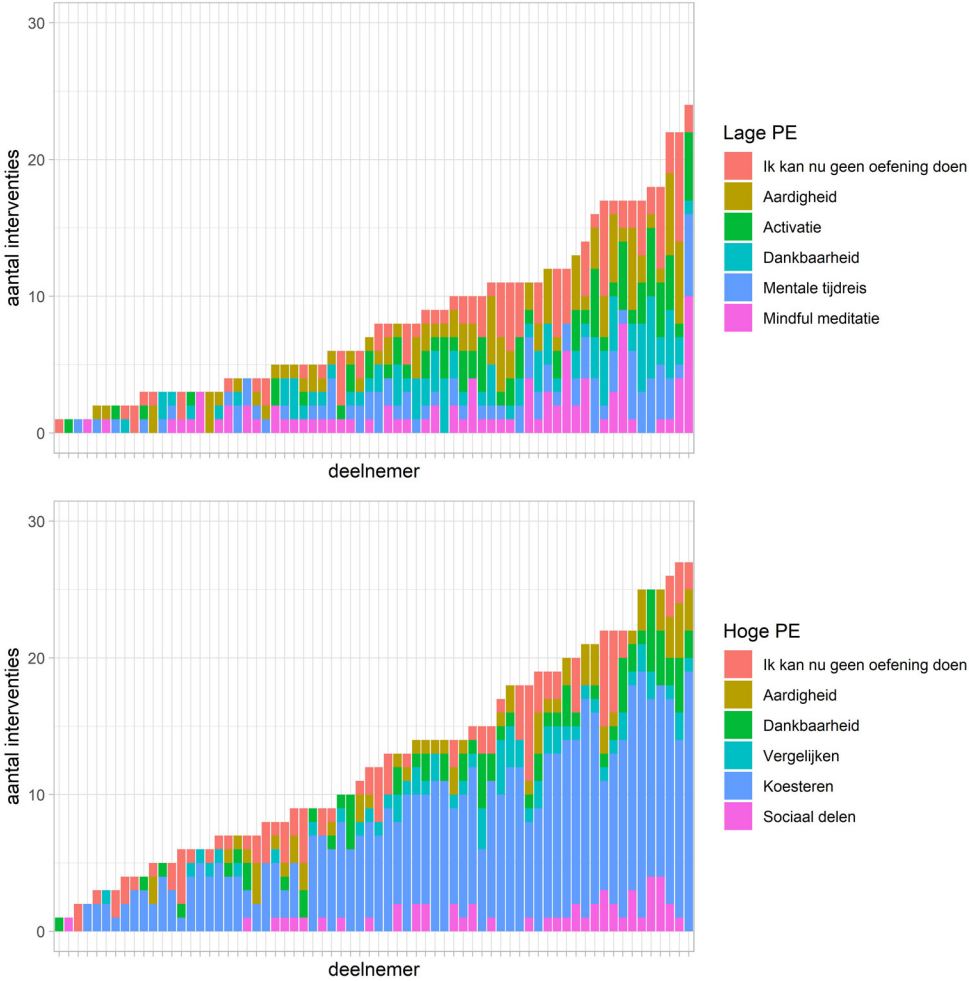


Figure 2 Aantal interventies per deelnemer

Deelnemers zijn geordend op basis van frequentie per figuur, zodat de meest linker persoon in het bovenste panel niet dezelfde persoon is als de meest linker persoon in het onderste panel. PE = positieve emoties.

3.2 Kwantitatieve Analyses: Momentane Evaluaties

In hun momentane evaluaties van interventies gaven deelnemers over het algemeen aan dat ze zowel de interventies voor lage PE (gemiddelde = 65,6, *SD* = 17,2) als die voor hoge PE (gemiddelde = 66,2, *SD* = 16,3) prettig vonden. Multilevelmodellen lieten geen verschil zien tussen lage en hoge PE-interventies in de mate waarin deelnemers de interventie prettig vonden ($b = -1.916, p = .169$), noch in de mate waarin ze dachten dat de interventie hen hielp ($b = 0.468, p = .766$). Hoewel deelnemers aangaven hoge PE-interventies minder

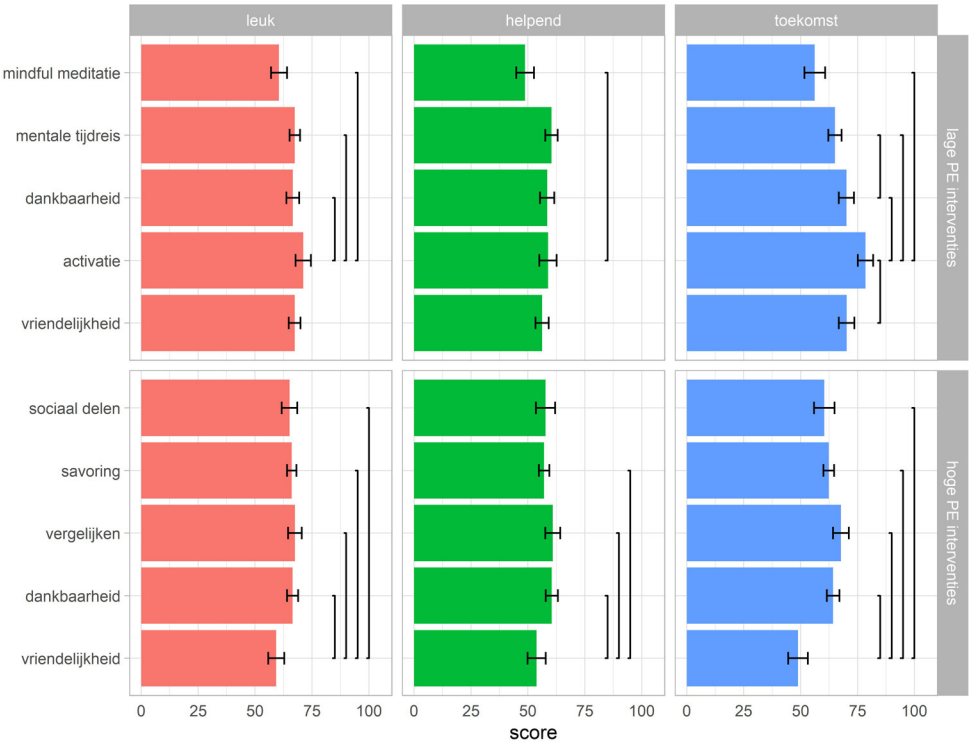


Figure 3 Gemiddelde mate waarin deelnemers de micro-interventies leuk vonden, helpend vonden, en opnieuw zouden doen in de toekomst
Deze evaluaties werden ongeveer drie uur na het aanbieden van de interventies gemeten. Verticale lijnen geven significante verschillen tussen interventies weer.

graag in de toekomst opnieuw te willen ontvangen dan lage PE-interventies (gemiddelde hoge PE-interventies = 62,7, gemiddelde lage PE-interventies = 67,0, $b = -5.701$, $p = .001$), voerden ze hoge PE-interventies vaker uit (gemiddelde hoge PE = 98%, lage PE = 93%, $b = 1.060$, $p = .003$).

Bij de evaluatie van specifieke lage PE-interventies werd gedragsactivatie als prettiger ervaren dan bijna alle andere interventies (gemiddelde = 71,1 vs. 60,5–67,4; $b_{\text{dankbaarheid}} = -7.07$, $p = .018$; $b_{\text{tijdreis}} = -7.425$, $p = .012$; $b_{\text{meditatie}} = -6.763$, $p = .023$; $b_{\text{vriendelijkheid}} = -5.629$, $p = .056$). Binnen de hoge PE-interventies werd een daad van vriendelijkheid als minder prettig ervaren dan andere interventies (gemiddelde = 59,9 vs. 65,1–67,5; $b_{\text{vergelijken}} = 10.238$, $p = .003$; $b_{\text{dankbaarheid}} = 7.307$, $p = .029$; $b_{\text{savoring}} = 7.883$, $p = .002$; $b_{\text{delen}} = 9.373$, $p = .009$; zie Figuur 3).

3.3 Kwalitatieve Analyses: Evaluaties Achteraf

De kwalitatieve analyse van de open antwoorden in de vragenlijsten na afloop van de studie resulteerde in zes thema's. Twee daarvan beschreven de algemene ervaringen van deelnemers (verhoogd bewustzijn, veranderde gevoelens), en drie thema's gaan dieper in op de specifieke voordelen van deelname (het leren van nieuwe vaardigheden, het veranderen van perspectief, het versterken van sociale verbondenheid). Tot slot werd vaak verwezen naar praktische kenmerken van de interventies, die hier zijn samengevat onder het zesde thema. De thema's worden hier kort samengevat, en een volledige beschrijving, inclusief codes en hun frequentie, is te vinden in het supplement S3. Deelnemers die in de beschrijving van onderstaande thema's genoemd worden hebben een nummer en een letter, waarbij E staat voor de experimentele groep, die JITA's ontving, en C voor de controle groep, die geen JITA's ontving.

Thema 1: 'Ik merkte het op' – Meer bewustzijn van het zelf, het moment en gevoelens

Dit thema beschrijft een mogelijk algemeen effect van ESM. Zowel deelnemers uit de controle- als interventiegroep ervoeren een groter bewustzijn van het moment, hun gevoelens en zichzelf door hun deelname. Vooral de controlegroep gebruikte de vragenlijsten actief om te reflecteren op hun emoties en de betekenis ervan in hun leven, waardoor de vragenlijsten zelf bijna als een interventie fungeerden, zoals blijkt uit de volgende quote:

'Ik denk dat de studie me over het algemeen bewuster heeft gemaakt van mijn emoties. Gedurende de dag herkende ik emoties die in de studie werden genoemd en dat liet me evalueren wat ik waardeer en waarop ik me emotioneel focus.' (deelnemer 41C)

Thema 2: 'Een echte boost' – Verandering in gevoelens (of niet)

Dit thema beschrijft veranderingen in de gevoelens van deelnemer, meestal op een positieve manier (meer positieve, minder negatieve emoties), zoals deze opmerking illustreert:

'Ik vond het leuk dat je het normaal misschien niet zou doen, maar het zorgde meteen voor een verandering in mijn stemming, ik werd er meteen blijer van.' (deelnemer 26E)

Slechts een enkeling (n=2) noemde negatieve effecten van de interventies. Daarnaast gaven deelnemers uitleg over hoe en wanneer interventies voor hen wel of niet werkten. Deze verklaringen hadden met name betrekking op hun persoonlijke voorkeuren of hun stemming op dat moment (bijvoorbeeld zich te slecht voelen om een interventie te kunnen doen).

Thema 3: 'Ik leerde wat helpt' – Iets nieuws proberen en leren

Sommige deelnemers ($n=7$) zagen de interventies als een kans om iets nieuws te proberen, wat hen ook aanzette tot reflectie op hun leven en wat ze daarin willen bereiken. Ze leerden vaardigheden om met hun emoties om te gaan ($n=22$), en sommigen ($n=4$) wilden deze ook na afloop van de studie blijven toepassen. Tegelijkertijd waren er ook veel deelnemers die de interventies leuk vonden, maar ze eigenlijk niet nodig hadden ($n=23$), zoals deze deelnemer illustreert: 'Dit zijn mijn standaard oefeningen, die ik in mijn dagelijks leven gebruik, dus mijn feedback [op de studie] is absoluut positief.' (deelnemer 6E)

Deze deelnemers gaven aan dat ze de interventies zelf al toepasten, omdat ze daar goede ervaringen mee hadden. Voor hen zijn JITAIs dus vooral een herinnering aan vaardigheden die ze al hebben (in plaats van een kennismaking met nieuwe vaardigheden).

Thema 4: 'Focus op de positieve kant' – Veranderingen in perspectief

Deelnemers voelden zich positiever omdat ze meer focusten op positieve gevoelens of herinneringen ($n=18$). Deze verschuiving in aandacht sloot negatieve gebeurtenissen of gevoelens niet uit, maar plaatste ze in perspectief, waardoor ze minder zwaar voelden. Zoals één deelnemer het verwoordde: 'Het liet me elke dag reflecteren op mijn dag, en alle leuke dingen waarderen die ik die dag had meegemaakt – en dat plaatste de negatieve dingen echt in perspectief.' (deelnemer 26E)

Thema 5: 'Ik werd blij toen ik iemand anders zag glimlachen' – Verbinding met anderen

Dit thema laat zien hoe deelnemers baat hadden bij de interventies doordat ze zich meer verbonden voelden met anderen ($n=52$). De acties die door de interventies werden gestimuleerd, zorgden niet alleen voor een goed gevoel bij henzelf, maar ook bij anderen. Eén deelnemer verwoordde dit als volgt: 'Ik uit mijn emoties niet zo vaak en dit was een fijne manier om verbinding te maken, en misschien ook positieve emoties op te wekken bij anderen.' (deelnemer 5E)

Thema 6: 'Een kwestie van tijd' – Praktische bedenkingen

Dit thema beschrijft de praktische belemmeringen die deelnemers ervaarden tijdens hun deelname. Deze hadden zowel betrekking op de ESM als op de JITAIs. Veel deelnemers ($n=38$) benoemden bijvoorbeeld dat ze graag meer tijd zouden hebben voor het invullen van de ESM-vragen, of dat de tijd waarop ESM-vragenlijsten en -interventies verstuurd werden niet paste bij hun agenda: 'Ik slaap al om 20.00 of 21 uur 's avonds en miste daardoor vaak de laatste vragenlijst.' (deelnemer 17E)

Wat betreft de interventies bleek de duur van sommige oefeningen voor sommigen ($n=10$) een beperking te vormen, waardoor deze oefeningen minder vaak gekozen werden: 'Ik vond de interventies leuk, maar sommigen waren lang en kostten veel moeite als ik een drukke dag had, dus ik had geen zin om die interventies te doen.' (deelnemer 31E)

Ook pasten interventies niet altijd bij het dagelijks leven van deelnemers ($n=32$): 'Soms waren oefeningen moeilijk om uit te voeren. In een volle trein kan ik bijvoorbeeld niet dansen.' (deelnemer 67E)

4 Discussie

Deze studie onderzocht de haalbaarheid en effectiviteit van JITAIs geïnspireerd op principes uit de positieve psychologie. Universiteitsstudenten ($N=142$) registreerden meerdere keren per dag hun emoties via de ESM. Degenen in de experimentele groep ontvingen micro-interventies wanneer ze relatief weinig of juist veel positieve emoties ervaarden. Deze micro-interventies waren erop gericht positieve emoties te verhogen (bij lage niveaus) of te behouden (bij hoge niveaus). Zowel deelnemers in de controlegroep als deelnemers in de experimentele groep vulden veel dagelijkse metingen in en beoordeelden de studie overwegend positief. Deelnemers in de experimentele groep noemden verschillende voordelen van de micro-interventies – zoals een verhoogd zelfinzicht en een toegenomen betrokkenheid bij de omgeving. Daarnaast zeiden ze zich positiever en minder negatief te hebben gevoeld na het doen van interventies. Deelnemers plaatsten echter ook kanttekeningen bij de JITAIs, die aanknopingspunten bieden om de interventies zelf en de implementatie ervan te optimaliseren. Een samenvatting van deze punten is te vinden in Box 1.

Om duiding te geven aan de huidige resultaten is het belangrijk om in te zoomen op drie uitgangspunten van JITAIs. Een eerste belangrijk uitgangspunt van JITAIs is dat ingrijpen op het juiste moment ('just-in-time') bijdraagt aan de effectiviteit van interventies. Het juiste moment wordt daarbij gezien als een moment waarop mensen hulp nodig hebben én kunnen ontvangen. Hoewel dit logisch lijkt, is het niet eenvoudig om momenten van behoefte (en ontvankelijkheid) te detecteren. In de huidige studie werden momenten van behoefte gedefinieerd als momenten waarop deelnemers relatief veel of weinig positieve emoties rapporteerden. Het idee hierachter was dat dit soort momenten mogelijk strategieën vereisen om positieve emoties te behouden of te verhogen. De persoonlijke behoefte aan die regulatie is echter niet gemeten, en het is goed mogelijk dat de persoonlijke onder- en bovengrenzen die we bepaalden te soepel waren (wat impliceert dat emoties niet intens genoeg waren om enige regulatie te vereisen) of juist te streng (wat impliceert dat emoties te intens waren om enige regulatie toe te laten). Daarnaast is het mogelijk dat de intensiteit van geaggregeerde positieve emoties geen goede graadmeter is voor de behoefte aan interventies. Met andere woorden: wellicht geven bijvoorbeeld de intensiteit van negatieve emoties, de variabiliteit van emoties (Olthof et

al., 2025; Schreuder et al., 2024), huidgeleiding, hartslag, geolocatie (Perski et al., 2022), smartphone-data, het moment van de dag, emotieregulatie doelen, enzovoort, een betere indicatie van 'het juiste moment' voor interventies rondom positieve emotieregulatie. Het is ook mogelijk dat specifieke (in plaats van geaggregeerde) positieve emoties een betere indicatie van 'het juiste moment' hadden gegeven. Dit illustreert dat er nog weinig bekend is over wanneer positieve emotieregulatie nodig is. Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen wat 'het juiste moment' precies betekent, en hoe dit moment in het dagelijks leven gedetecteerd kan worden.

Een tweede uitgangspunt van JITAIs is dat interventies adaptief zijn, wat betekent dat het type interventie dat wordt aangeboden afhangt van de context van het individu. In de huidige studie werd deze adaptiviteit in overweging genomen door deelnemers de interventie te laten selecteren die het beste bij hun huidige situatie en behoeften paste. Toch kwam uit de thematische analyse naar voren dat praktische hindernissen (interventies die niet passen bij de huidige omstandigheden) een belangrijk thema waren. Dit zou kunnen voortkomen uit het feit dat sommige interventies (bijvoorbeeld mindfulness-meditatie) in bepaalde contexten onmogelijk zijn, wat aangeeft dat het verder personaliseren van de interventies de moeite waard kan zijn. Een ander argument om te investeren in personalisatie is dat deelnemers een duidelijke voorkeur hadden voor gedragsactivatie. Meer specifiek werd gedragsactivatie leuker én nuttiger gevonden, en in de toekomst meer gewenst dan andere interventies. Hoewel de absolute verschillen tussen interventies klein waren, zijn deze opmerkelijk, aangezien gedragsactivatie de enige interventie was die gepersonaliseerd was (het betrof activiteiten die deelnemers zelf hadden gekozen). Het verder afstemmen van micro-interventies op de voorkeuren en contexten van individuen zou JITAIs dus nog adaptiever kunnen maken, wat hun haalbaarheid en effectiviteit zou kunnen verbeteren.

Een derde en laatste kenmerk van JITAIs betreft de inbedding van de interventie zelf. Waar eerdere micro-interventies vaak gericht waren op middelenmisbruik in klinische populaties, waren de huidige interventies gericht op positieve emotieregulatie in een groep met overwegend gezonde studenten. Het is zodoende mogelijk dat de ruimte voor verbetering in uitkomstmaten beperkt was, en dat de effecten van de interventies groter zouden zijn in een (sub-)klinische steekproef. Dit werd indirect bevestigd door de feedback van deelnemers, waarin werd vermeld dat de JITAIs niet echt noodzakelijk waren en strategieën boden die deelnemers ook zonder JITAIs zouden hebben toegepast. Een tweede kanttekening bij de huidige implementatie is dat de JITAIs werden aangeboden in de context van een ESM-studie. ESM kan op zichzelf echter ook als interventie worden gezien (Hur et al., 2018). Door herhaaldelijk emoties te registreren worden mensen zich vaak meer bewust van hun gevoelsleven en kunnen ze emoties beter onderscheiden (Widdershoven et al., 2019). In de huidige studie zouden dat soort voordelen van ESM het moeilijker kunnen maken om de incrementele voordelen van JITAIs te detecteren. In lijn met deze redenering kwamen de evaluaties van deelnemers in de experimentele en controle-groepen in de huidige studie soms sterk overeen (bij-

voorbeeld ten aanzien van het melden van meer zelfbewustzijn en inzicht in emoties), wat wijst op een effect van ESM in plaats van JITAI's. Concluderend is verder onderzoek nodig om te verduidelijken in hoeverre en voor wie JITAI's een positief effect hebben op geestelijke gezondheid.

Een belangrijke les uit deze studie is dat de effecten van JITAI's wellicht verder reiken dan wat gebruikelijke kwantitatieve analyses – waarin gekeken wordt naar momentane emoties of welzijn na afloop van de studie – kunnen aantonen (Schreuder et al., 2025). Deelnemers noemden bijvoorbeeld dat interventies niet alleen nuttig waren op het moment zelf, maar ook op latere momenten. Zo werden de interventies gezien als kansen om iets nieuws te proberen en vaardigheden te leren die wellicht ook in de toekomst nuttig zouden kunnen zijn. Verder leken de interventies niet alleen invloed te hebben op deelnemers zelf, maar ook op degenen om hen heen. Van interventies als vriendelijkheid en sociaal delen zeiden deelnemers bijvoorbeeld dat deze niet alleen hun eigen gevoel verbeterden, maar ook dat van mensen om hen heen. Concluderend boden kwalitatieve bevindingen een optimistisch beeld van de haalbaarheid en effectiviteit van JITAI's. Tegelijkertijd toonden eerdere kwantitatieve analyses slechts beperkt effecten (Schreuder et al., 2025), en er is dus vervolgonderzoek nodig om de (mis)afstemming tussen beide informatiebronnen (Stadel et al., 2025) – en de implicaties ervan voor de evaluatie van JITAI's – beter te begrijpen.

5 Limitaties

Deze studie bood een rigoureuze evaluatie van JITAI's bij jongvolwassenen, die deelnamen aan twee ESM-periodes van vijftien dagen. Belangrijke sterke punten zijn onder meer de variatie in interventies die werden aangeboden, wat een uitgebreid beeld geeft van de effectiviteit en haalbaarheid van JITAI's, en de mixed-methods-benadering die we hanteerden (Schreuder et al., 2025). Net als in veel andere JITAI-studies werden belangrijke keuzes vooraf vastgelegd, waaronder de beslisregel voor het aanbieden van JITAI's, het type JITAI's dat werd aangeboden, en de focus van de interventies (positieve emoties). Deze factoren werden niet systematisch gevarieerd. Het blijft dus mogelijk dat andere keuzes tot andere conclusies zouden hebben geleid, wat het belang onderstreept van systematisch onderzoek naar de impact van implementatiekenmerken op de effectiviteit van JITAI's.

Een tweede beperking van de huidige studie is dat de steekproef voornamelijk bestond uit studenten die mogelijk geen behoefte hadden aan interventies, wat betekent dat er minder ruimte was voor verbetering van positieve of negatieve emoties dan in klinische populaties. De individuele verschillen die we vonden benadrukken bovendien dat de effecten van JITAI's (en ESM, wanneer we kijken naar individuele verschillen in de controlegroep) niet universeel zijn. Gezien de beperkte steekproefgrootte kon de huidige studie geen gedetailleerde uitspraken doen over de kenmerken van mensen voor wie JITAI's

meer (of minder) effectief leken, wat dan ook een onderwerp is voor toekomstig onderzoek. Vervolgonderzoek is tevens nodig om de kwalitatieve resultaten meer diepgang te geven: door bijvoorbeeld een interview in plaats van een (open) vragenlijst te gebruiken, kunnen gerichte vragen worden gesteld en kan om toelichting worden gevraagd, wat leidt tot meer diepgang zodat beter duidelijk wordt voor wie, en wanneer, JITAIs positieve emoties kunnen verbeteren.

6 Conclusie

Online micro-interventies, die op een gepersonaliseerde manier en op het juiste moment kunnen worden ingezet (zogenoemde JITAIs), worden doorgaans als veelbelovend beschouwd. Wetenschappelijk bewijs voor de haalbaarheid en effectiviteit van dit soort interventies is echter beperkt. Deze gepreregistreerde studie vond dat JITAIs gebaseerd op positieve psychologie interventies in veel opzichten haalbaar zijn: de interventies werden gedaan, leuk gevonden, en behulpzaam geacht. Tegelijkertijd is er ruimte voor verbetering, met name in de manier waarop de uitgangspunten van JITAIs vertaald worden naar een onderzoeksdesign of klinische trial. Het is bijvoorbeeld nog onvoldoende bekend hoe interventies ‘precies op tijd’ (just-in-time) en ‘adaptief’ (adaptive) kunnen worden aangeboden en voor wie JITAIs wel (of niet) effectief zijn. Tevens staan de effecten van JITAIs op momentane emoties en welzijn op de langere termijn nog ter discussie. De hier aangetoonde haalbaarheid van JITAIs biedt hopelijk een startpunt voor vervolgonderzoek naar de manier waarop JITAIs kunnen bijdragen aan de mentale gezondheid van jongvolwassenen.

Box 1 Aanbevelingen bij het ontwerpen en evalueren van just-in-time adaptive interventions

- 1. Wees expliciet over wat ‘just-in-time’ betekent.**
Definieer wat een geschikt moment is om een interventie aan te bieden. Overweeg alternatieve signalen voor behoefte en ontvankelijkheid (bijvoorbeeld negatieve emoties, variabiliteit, fysiologie, gedrag, directe rapportage van behoefte, et cetera).
- 2. Personaliseer interventies zoveel mogelijk.**
Laat deelnemers zelf interventies kiezen of pas deze aan op voorkeuren, contexten of eerdere responsen. Dit verhoogt de haalbaarheid en mogelijk ook de effectiviteit.
- 3. Zorg dat interventies praktisch uitvoerbaar zijn op elk moment.**
Houd rekening met de context waarin deelnemers zich bevinden (bijvoorbeeld op school of in het ov), zodat interventies ook in verschillende contexten uitvoerbaar zijn.

4. **Evalueer de effecten van JITAIS op verschillende manieren.**

Aangezien onderzoek naar JITAIS nog in de kinderschoenen staat, is het belangrijk om een breed scala aan uitkomstmaten mee te nemen (namelijk: momentaan en op lange termijn; voor de persoon en diens omgeving, kwantitatief en kwalitatief gemeten, et cetera). Het zou tevens waardevol kunnen zijn om effecten van JITAIS over meerdere tijdsschalen te meten (bijvoorbeeld over minuten, uren, of dagen).

5. **Wees bewust van het mogelijke effect van ESM op zichzelf.**

Het herhaald registreren van emoties kan al leiden tot meer emotioneel inzicht. Overweeg dit als actieve controleconditie, en wees voorzichtig in het toeschrijven van effecten aan JITAIS alleen.

6. **Verken voor wie JITAIS werken – en voor wie niet.**

JITAIS zijn waarschijnlijk niet universeel effectief. Houd rekening met individuele verschillen en selecteer of segmenteer doelgroepen op relevante kenmerken (bijvoorbeeld baseline-emoties, motivatie, ruimte voor verbetering in uitkomstmaten).

Korte Verklaring over de Data en Analyses

De data kan om privacyredenen niet openbaar worden gemaakt, maar is verkrijgbaar op aanvraag bij dr. Van Roekel. De preregistratie en scripts die gebruikt zijn voor de eerdere kwantitatieve analyses zijn te vinden op het Open Science Framework: <https://osf.io/xvhsz>. De kwalitatieve analyses zijn niet gepreregistreerd.

Literatuur

- Balaskas, A., Schueller, S.M., Cox, A.L., & Doherty, G. (2021). Ecological momentary interventions for mental health: A scoping review. *PLOS ONE*, 16(3), e0248152. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248152>
- Bastiaansen, J.A., Ornée, D.A., Meurs, M., & Oldehinkel, A.J. (2022). An evaluation of the efficacy of two add-on ecological momentary intervention modules for depression in a pragmatic randomized controlled trial (ZELF-i). *Psychological Medicine*, 52(13), 2731–2740. <https://doi.org/10.1017/S0033291720004845>
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1). <https://doi.org/10.18637/jss.v067.i01>
- Beck, A.T., Steer, R.A., & Brown, G. (2011). *Beck Depression Inventory – II*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/t00742-000>
- Bolier, L., Haverman, M., Westerhof, G.J., Riper, H., Smit, F., & Bohlmeijer, E. (2013). Positive psychology interventions: A meta-analysis of randomized controlled studies. *BMC Public Health*, 13(1), 119. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-119>

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Bryant, F.B., & Veroff, J. (2017). *Savoring: A New Model of Positive Experience*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315088426>
- Carl, J.R., Soskin, D.P., Kerns, C., & Barlow, D.H. (2013). Positive emotion regulation in emotional disorders: A theoretical review. *Clinical Psychology Review*, 33(3), 343–360. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.01.003>
- Curry, O.S., Rowland, L.A., Van Lissa, C.J., Zlotowitz, S., McAlaney, J., & Whitehouse, H. (2018). Happy to help? A systematic review and meta-analysis of the effects of performing acts of kindness on the well-being of the actor. *Journal of Experimental Social Psychology*, 76, 320–329. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2018.02.014>
- Davis, D.E., Choe, E., Meyers, J., Wade, N., Varjas, K., Gifford, A., Quinn, A., Hook, J.N., Van Tongeren, D.R., Griffin, B.J., & Worthington, E.L. (2016). Thankful for the little things: A meta-analysis of gratitude interventions. *Journal of Counseling Psychology*, 63(1), 20–31. <https://doi.org/10.1037/cou0000107>
- de Beurs, E., Kosterman, S., Anten, S., Bohlmeijer, E., & Westerhof, G. (2022). Psychometrische evaluatie van de Mental Health Continuum – Short Form (MHC-SF). *Tijdschrift Voor Gedrags-therapie En Cognitieve Therapie*, 55(2), 131–155.
- Dockray, S., & Steptoe, A. (2010). Positive affect and psychobiological processes. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(1), 69–75. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.01.006>
- Fredrickson, B.L. (1998). What good are positive emotions? *Review of General Psychology*, 2(3), 300–319. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.300>
- Gable, S.L., & Reis, H.T. (2010). Chapter 4 – Good News! Capitalizing on Positive Events in an Interpersonal Context. In *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 42, pp. 195–257). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(10\)42004-3](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(10)42004-3)
- Geldhof, G.J., Preacher, K.J., & Zyphur, M.J. (2014). Reliability estimation in a multilevel confirmatory factor analysis framework. *Psychological Methods*, 19(1), 72–91. <https://doi.org/10.1037/a0032138>
- Hendriks, T., Schotanus-Dijkstra, M., Hassankhan, A., De Jong, J., & Bohlmeijer, E. (2020). The efficacy of multi-component positive psychology interventions: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Happiness Studies*, 21(1), 357–390. <https://doi.org/10.1007/s10902-019-00082-1>
- Heron, K.E., & Smyth, J.M. (2010). Ecological momentary interventions: Incorporating mobile technology into psychosocial and health behaviour treatments. *British Journal of Health Psychology*, 15, 1–39. <https://doi.org/10.1348/135910709X466063>
- Hur, J.-W., Kim, B., Park, D., & Choi, S.-W. (2018). A scenario-based cognitive behavioral therapy mobile app to reduce dysfunctional beliefs in individuals with depression: A randomized controlled trial. *Telemedicine and E-Health*, 24(9), 710–716. <https://doi.org/10.1089/tmj.2017.0214>
- Jose, P.E., Lim, B.T., & Bryant, F.B. (2012). Does savoring increase happiness? A daily diary study. *The Journal of Positive Psychology*, 7(3), 176–187. <https://doi.org/10.1080/17439760.2012.671345>

- Keyes, C.L.M. (2002). The mental health continuum: From languishing to flourishing in life. *Journal of Health and Social Behavior*, 43(2), 207–222. <https://doi.org/10.2307/3090197>
- Kramer, I., Simons, C.J.P., Hartmann, J.A., Menne-Lothmann, C., Viechtbauer, W., Peeters, F., Schruers, K., van Bommel, A.L., Myin-Germeys, I., Delespaul, P., van Os, J., & Wichers, M. (2014). A therapeutic application of the experience sampling method in the treatment of depression: A randomized controlled trial. *World Psychiatry*, 13(1), 68–77. <https://doi.org/10.1002/wps.20090>
- Lyubomirsky, S., & Layous, K. (2013). How Do Simple Positive Activities Increase Well-Being? *Current Directions in Psychological Science*, 22(1), 57–62.
- Lyubomirsky, S., Sheldon, K.M., & Schkade, D. (2005). Pursuing happiness: The architecture of sustainable change. *Review of General Psychology*, 9, 111–131. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.9.2.111>
- Masselink, M., Heininga, V.E., Roekel, E. van, Vrijen, C., & Oldehinkel, A. (2018). *Domains Of Pleasure Scale (DOPS): Assessing pleasure across domains*. <https://doi.org/10.17605/osf.io/gcn3d>
- Mestdagh, M., Verdonck, S., Piot, M., Niemeijer, K., Tuerlinckx, F., Kuppens, P., & Dejonckheere, E. (2023). m-Path: An easy-to-use and flexible platform for ecological momentary assessment and intervention in behavioral research and clinical practice. *Frontiers in Digital Health*, 18(5). <https://doi.org/10.3389/fdgth.2023.1182175>
- Nahum-Shani, I., Smith, S.N., Spring, B.J., Collins, L.M., Witkiewitz, K., Tewari, A., & Murphy, S.A. (2018). Just-in-time adaptive interventions (JITAIs) in mobile health: Key components and design principles for ongoing health behavior support. *Annals of Behavioral Medicine*, 52(6), 446–462. <https://doi.org/10.1007/s12160-016-9830-8>
- Olthof, M., Mestdagh, M., Hasselman, F., Maciejewski, D., Bunge, A., Dejonckheere, E., Schat, E., Ceulemans, E., & Lichtwarck-Aschoff, A. (2025). *Micro interventions based on real-time monitoring of affective instability: A proof-of-concept study*. OSF. https://doi.org/10.31234/osf.io/e7djf_v1
- Otake, K., Shimai, S., Tanaka-Matsumi, J., Otsui, K., & Fredrickson, B.L. (2006). Happy people become happier through kindness: A counting kindnesses intervention. *Journal of Happiness Studies*, 7(3), 361–375. <https://doi.org/10.1007/s10902-005-3650-z>
- Pavilac, J.M., Schulenberg, S.E., Witcraft, S.M., & Buchanan, E.M. (2022). Assessing the Effectiveness and Utility of a Mindfulness-Based Ecological Momentary Intervention in College Students. *Journal of Technology in Behavioral Science*, 7(4), 554–566. <https://doi.org/10.1007/s41347-022-00274-2>
- Perski, O., Hébert, E.T., Naughton, F., Hekler, E.B., Brown, J., & Businelle, M.S. (2022). Technology-mediated just-in-time adaptive interventions (JITAIs) to reduce harmful substance use: A systematic review. *Addiction*, 117(5), 1220–1241. <https://doi.org/10.1111/add.15687>
- Pressman, S.D., & Cohen, S. (2005). Does positive affect influence health? *Psychological Bulletin*, 131(6), 925–971. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.6.925>
- Quoidbach, J., Mikolajczak, M., & Gross, J.J. (2015). Positive interventions: An emotion regulation perspective. *Psychological Bulletin*, 141(3), 655–693. <https://doi.org/10.1037/a0038648>
- R Core Team. (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing.
- Reininghaus, U., Daemen, M., Postma, M.R., Schick, A., Hoes-van Der Meulen, I., Volbragt, N.,

- Nieman, D., Delespaul, P., De Haan, L., Van Der Pluijm, M., Breedvelt, J.J.F., Van Der Gaag, M., Lindauer, R., Boehnke, J.R., Viechtbauer, W., Van Den Berg, D., Bockting, C., & Van Amelsvoort, T. (2024). Transdiagnostic ecological momentary intervention for improving self-esteem in youth exposed to childhood adversity: The SELFIE randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry*, 81(3), 227. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2023.4590>
- Reininghaus, U., Paetzold, I., Rauschenberg, C., Hirjak, D., Banaschewski, T., Meyer-Lindenberg, A., Boehnke, J.R., Boecking, B., & Schick, A. (2023). Effects of a novel, transdiagnostic ecological momentary intervention for prevention, and early intervention of severe mental disorder in youth (EMIcompass): Findings from an exploratory randomized controlled trial. *Schizophrenia Bulletin*, 49(3), 592–604. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbac212>
- Roelofs, J., Van Breukelen, G., De Graaf, L.E., Beck, A.T., Arntz, A., & Huibers, M.J.H. (2013). Norms for the Beck Depression Inventory (BDI-II) in a large Dutch community sample. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 35(1), 93–98. <https://doi.org/10.1007/s10862-012-9309-2>
- Schreuder, M.J., Schat, E., Smit, A., Snippe, E., & Ceulemans, E. (2024). Monitoring emotional intensity and variability to forecast depression recurrence in real time in remitted adults. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 92(8), 505–516. <https://doi.org/10.1037/ccp0000871>
- Schreuder, M.J., Schorrlepp, L., Maciejewski, D., Schipper, A., & van Roekel, E. (2025). Just-in-time adaptive interventions to improve positive emotions in daily life: A randomized controlled experience sampling study. <https://osf.io/xvhsz>
- Shim, Y., Scotney, V.S., & Tay, L. (2022). Conducting mobile-enabled ecological momentary intervention research in positive psychology: Key considerations and recommended practices. *The Journal of Positive Psychology*, 17(5), 708–717. <https://doi.org/10.1080/17439760.2021.1913642>
- Sin, N.L., & Lyubomirsky, S. (2009). Enhancing well-being and alleviating depressive symptoms with positive psychology interventions: A practice-friendly meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 65(5), 467–487.
- Smith, J.L., & Hanni, A.A. (2019). Effects of a Savoring Intervention on Resilience and Well-Being of Older Adults. *Journal of Applied Gerontology*, 38(1), 137–152. <https://doi.org/10.1177/0733464817693375>
- Stadel, M., Schorrlepp, L., Bringmann, L.F., Hesselink, M., & Maciejewski, D.F. (2025). Utilizing qualitative methods to detect validity issues in clinical experience sampling methodology (ESM). *Psychological Assessment*. https://osf.io/preprints/osf/dqzrf_v1
- Van Roekel, E. (2024). *Preregistration RISE*. <https://osf.io/khar3>
- Van Roekel, E., Vrijen, C., Heininga, V.E., Masselink, M., Bos, E.H., & Oldehinkel, A.J. (2017). An exploratory randomized controlled trial of personalized lifestyle advice and tandem skydives as a means to reduce anhedonia. *Behavior Therapy*, 48(1), 76–96. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2016.09.009>
- Wang, L., & Miller, L.C. (2020). Just-in-the-Moment Adaptive Interventions (JITAI): A Meta-Analytical Review. *Health Communication*, 35(12), 1531–1544. <https://doi.org/10.1080/10410236.2019.1652388>
- Wang, Y.P., & Gorenstein, C. (2013). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-

- II: A comprehensive review. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 35(4), 416–431. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2012-1048>
- White, C.A., Uttl, B., & Holder, M.D. (2019). Meta-analyses of positive psychology interventions: The effects are much smaller than previously reported. *PLOS ONE*, 14(5), e0216588. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216588>
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*.
- Widdershoven, R.L.A., Wichers, M., Simons, C.J.P., Kuppens, P., Hartmann, J.A., Menne-Lothmann, C., & Bastiaansen, J.A. (2019). Effect of self-monitoring through experience sampling on emotion differentiation in depression. *Journal of Affective Disorders*, 244, 71–77. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.10.092>