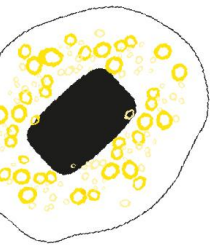
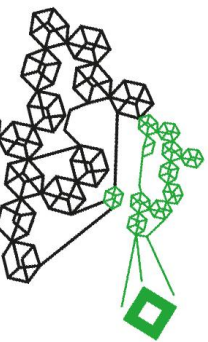


UNIVERSITY OF TWENTE.



Zelfgekozen of Toegewezen:

*De invloed van keuzevrijheid op effectiviteit,
tevredenheid en betrokkenheid bij studenten die
mentale gezondheidsapps gebruiken*



Auteur: Emma Stokkers
Eerste begeleider: Dr. S.M. Kelders
Tweede begeleider: Dr. N. Beerlage – de Jong
Datum: 7 Juli 2025

Samenvatting

Doel: Het doel van deze studie was om te onderzoeken of keuzevrijheid bij het selecteren van een digitale mentale gezondheidsinterventie (DMHI) leidt tot hogere ervaren effectiviteit, tevredenheid en betrokkenheid bij studenten, vergeleken met het krijgen van een toegewezen interventie op basis van mentale klachten.

Methode: In een twee weken durende interventiestudie namen 34 studenten deel die willekeurig werden toegewezen aan een voorkeursgroep (zelfgekozen DMHI) of een klacht gestuurde groep (toegewezen DMHI op basis van scores op de GAD-7 (angst), PHQ-9 (depressie) en MHC-SF (algemeen mentaal welzijn)). Mentale gezondheid, ervaren effectiviteit, tevredenheid en betrokkenheid werden op drie meetmomenten gemeten met gevalideerde instrumenten, waaronder de TWEETS-vragenlijst voor betrokkenheid. Lineaire mixed models en logistische regressie werden gebruikt om groepsverschillen en voorspellers van wisselgedrag te analyseren.

Resultaten: Er werden geen significante verschillen gevonden in symptomen van angst of depressie tussen de groepen over tijd. Wel rapporteerden studenten die niet wisselden van DMHI en studenten in de voorkeursgroep gemiddeld hogere tevredenheid en betrokkenheid. De mate waarin de app een bijdrage leverde aan het verbeteren van de mentale klachten als gerapporteerd door studenten nam significant toe gedurende de interventieperiode. Lage betrokkenheid in de eerste week bleek de sterkste voorspeller voor het wisselen van app ($p = .019$), terwijl gebruiksduur en toewijzing dit niet voorspelden.

Conclusie: Keuzevrijheid bij het gebruik van DMHI's hangt samen met positievere gebruikerservaringen, al leidde dit niet direct tot symptoomverandering. Vroege betrokkenheid speelt een cruciale rol in het behouden van gebruik en ervaren effectiviteit. De bevindingen benadrukken het belang van autonomie, passende interventiekeuze en personalisatie binnen digitale zorgtrajecten voor studenten.

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1. Introductie	4
1.1 Mentale klachten en hun gevolgen	4
1.2 Oorzaken van mentale klachten bij studenten	4
1.3 Uitdagingen bij het zoeken van mentale hulp	4
1.4 Digitale interventies als mogelijke oplossing	5
1.5 Belemmeringen en belangrijke aspecten van digitale interventies	5
1.6 Aanleiding onderzoek en onderzoeksvragen	6
2. Methode	8
2.1 Onderzoeksopzet	8
2.2 Deelnemers	8
2.3 Materialen	8
2.4 Procedure	9
2.5 Analyse	11
3. Resultaten	12
3.1 Baseline vergelijking tussen groepen en correlaties variabelen	12
3.2 Resultaten lineaire mixed models	15
3.2.1 Hoe verschilt (de ervaren) effectiviteit van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?	16
3.2.2 Hoe verschilt tevredenheid van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?	17
3.2.3 Hoe verschilt betrokkenheid van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?	17
3.2.4 Welke factoren voorspellen of een student van app wisselt?	18
4. Discussie	19
4.1 Samenvatting resultaten en beantwoorden onderzoeksvragen	19
4.2 Sleutel-aspecten uit de resultaten in relatie met literatuur	20
4.2.1 De waarde van autonomie bij digitale interventies	20
4.2.2 Betrokkenheid als sleutelvariabele	21
4.2.3 Reflectie op gebruiksduur en effect	21
4.3 Beperkingen van het onderzoek	21

4.4 Vertaling naar de praktijk en eventueel toekomstig onderzoek	22
5. Conclusie	23
6. Referenties	24
7. Bijlagen.....	27
Bijlage 1 Visualisaties	27
Bijlage 2 AI statement	31
Bijlage 3 Voorbeeld informed consent	32
Bijlage 4 Vragenlijsten.....	36

1. Introductie

1.1 Mentale klachten en hun gevolgen

In 2023 in Nederland kampt 44% van HBO- en WO studenten met lichte tot matige psychische klachten en rapporteerden 59% van de studenten emotionele uitputtingsklachten [1]. Dit betreft ongeveer de helft van de studenten. Mentale klachten kunnen voor studenten grote invloed hebben op hun dagelijks functioneren. Ze zorgen bijvoorbeeld voor minder energie, verminderde concentratie en minder motivatie, wat het studeren lastiger maakt. Een voorbeeld van mentale klachten zijn depressie en angst, depressie en angst zijn geassocieerd met een lager GPA (grade point average, ofwel verminderd academisch presteren) volgens een onderzoek van Eisenberg et al. [2]. Verder hebben mentale klachten niet alleen gevolgen voor de student zelf. Depressie en angst kunnen ook schadelijke effecten hebben op relaties met vrienden en familie door bijvoorbeeld zorg die deze groep ervaart over de student met de mentale problemen [3].

1.2 Oorzaken van mentale klachten bij studenten

Er zijn verschillende redenen waarom studenten mentale klachten kunnen ontwikkelen. Eén van de belangrijkste is prestatiedruk. Veel studenten voelen de druk om goed te presteren, hoge cijfers te halen, binnen de gestelde tijd af te studeren en daarnaast ook nog sociaal of actief te zijn. Die combinatie kan behoorlijk overweldigend zijn en leiden tot stress en uitputting [4]. Daarnaast kunnen sociale factoren een rol spelen. Verhuizen naar een andere stad, op kamers gaan of een nieuwe studieomgeving zorgt er soms voor dat vertrouwde mensen wegvallen. Niet iedereen bouwt makkelijk snel een nieuw sociaal netwerk op, wat gevoelens van eenzaamheid kan versterken [5]. Ook financiële zorgen kunnen een bron van stress zijn. Denk aan studiekosten, leningen en het moeten combineren van een bijbaan met je studie. Als er weinig financiële ruimte is, kan dat mentaal zwaar wegen [6]. Verder hebben leefstijlgewoonten invloed. Veel studenten slapen onregelmatig, bewegen weinig of hebben geen vast ritme. Vooral slecht slapen blijkt sterk samen te hangen met mentale klachten, waaronder somberheid en stress [7].

1.3 Uitdagingen bij het zoeken van mentale hulp

Veel studenten die mentale klachten ervaren ontvangen geen hulp, hiervoor zijn verschillende oorzaken zoals bijvoorbeeld stigma. Volgens het onderzoek van Eisenberg et al. [2] heerst er een stigma over het zoeken van mentale hulp onder studenten en belemmert dit studenten om daadwerkelijk hulp te zoeken. Persoonlijk stigma (negatieve overtuigingen, gevoelens of oordelen die iemand over zichzelf heeft) was significant en negatief geassocieerd met zoeken van mentale hulp. Hierdoor krijgen en zoeken studenten niet altijd de hulp die ze nodig hebben.

Een ander aspect dat de toegang tot mentale hulp bemoeilijkt, zijn wachtlijsten. Door hoge prevalentie van psychische problemen en minder werknemers in de zorg is er in Nederland sprake van een lange wachttijd om een plek binnen de geestelijke gezondheidszorg (GGZ) te krijgen [8]. In 2023 stonden er 55.390 mensen langer dan de treeknorm op de wachtlijst. Een treeknorm is de maximaal aanvaardbare wachttijd, deze ligt in Nederland op veertien weken totale wachttijd (vier weken aanmeld wachttijd en

tien weken behandel wachttijd) [9]. Het aantal studenten dat langer dan de treeknorm op de wachtlijst staat betreft ongeveer 56,8% van het totale aantal [10]. Voor depressie en angst ligt de wachttijd in Nederland op dit moment op 7 weken behandelwachttijd voor beide en 15 weken aanmeld wachttijd voor angst en 13 weken aanmeld wachttijd voor depressie [9].

1.4 Digitale interventies als mogelijke oplossing

Voor studenten en andere zorgvragers die bijvoorbeeld op een wachtlijst staan of liever geen hulp zoeken vanwege stigma, kunnen digitale interventies een uitkomst bieden. Deze interventies zijn niet speciaal ontwikkeld voor het vervangen van GGZ, maar lijken in de praktijk goed aan te sluiten bij de behoefte aan laagdrempelige, toegankelijke hulp bij mentale klachten. Digitale interventies lijken dan ook een goede optie voor studenten omdat deze laagdrempeliger zijn dan de GGZ, het stigma minder belemmert en er geen wachttijden zijn om hier gebruik van te maken [11]. Ook kunnen digitale interventies meer mensen bereiken en verhoogt het de anonimiteit [11]. Een voorbeeld van digitale interventies die goed aansluiten op dit doel zijn digitale mentale gezondheidsinterventies (DMHI's). Dit zijn toepassingen via internet of mobiele apparaten die psychologische ondersteuning bieden aan mensen met mentale klachten. Deze interventies variëren van eenvoudige, zelfgeleide apps die bijvoorbeeld helpen bij het bijhouden van stemming of het aanleren van ontspanningstechnieken, tot volledige behandelpakketten gebaseerd op evidence-based methoden zoals cognitieve gedragstherapie (CBT), met of zonder begeleiding van een hulpverlener [12, 13]. DMHI's worden onder andere in de praktijk al ingezet ter overbrugging van wachttijden, als aanvulling op traditionele therapie, of als zelfstandig alternatief voor face-to-face behandeling [14]. Een meta-analyse laat zien dat internet-gebaseerde CBT vergelijkbare effecten kan hebben als face-to-face therapie bij de behandeling van zowel psychiatrische als somatische aandoeningen [12]. Ook mobiele interventies voor depressie en angstklachten laten significante effectgroottes zien vergeleken met controlegroepen [15].

1.5 Belemmeringen en belangrijke aspecten van digitale interventies

Wat uit de praktijk naar voren komt is dat DMHI's alleen niet altijd optimaal worden gebruikt waardoor de effectiviteit vermindert [16]. Oorzaken waarom apps niet meer gebruikt worden zijn bijvoorbeeld: de juiste problemen worden niet aangepakt, apps zijn niet ontworpen met gebruikers in het achterhoofd, worden niet als betrouwbaar ervaren of zijn niet behulpzaam bij noodgevallen [16]. Een ander belangrijk begrip dat samenhangt met dit thema is betrokkenheid bij een technologie. Onderzoek laat zien dat een zekere mate van betrokkenheid bij DMHI's noodzakelijk is voor de effectiviteit ervan, en dat een grotere mate van betrokkenheid samenhangt met een hogere effectiviteit van de DMHI [17]. Binnen het concept betrokkenheid worden drie vormen onderscheiden uit een studie van Kelders et al [17]: gedragsmatige, cognitieve en affectieve betrokkenheid. Gedragsmatige betrokkenheid verwijst naar het consistente gebruik van de app, waarbij de nadruk niet zozeer ligt op hoe vaak iemand de app gebruikt, maar op de mate waarin het gebruik natuurlijk aanvoelt en aansluit bij de gebruiker. Cognitieve betrokkenheid houdt in dat de app door de gebruiker wordt gezien als een hulpmiddel dat bijdraagt aan gedragsverandering, het verkrijgen van nieuwe inzichten en het versterken van motivatie. Affectieve betrokkenheid verwijst tot slot naar de emotionele band die gebruikers ervaren met de app, zij voelen

plezier tijdens het gebruik, waarderen hun eigen vooruitgang en ervaren een gevoel van verbondenheid met de technologie.

1.6 Aanleiding onderzoek en onderzoeksvragen

Binnen effectiviteitsstudies krijgen deelnemers meestal een app voorgeschreven, maar vaak is zo'n one-size-fits-all approach niet zo passend [18]. Gebruikers kunnen namelijk sterk verschillen in hun behoeften, voorkeuren, digitale vaardigheden en mentale gezondheidsproblemen.

Standaardoplossingen houden onvoldoende rekening met deze diversiteit, wat kan leiden tot verminderde effectiviteit, lagere betrokkenheid en hogere uitval. Gepersonaliseerde of op maat gemaakte interventies blijken beter aan te sluiten bij gebruikers en verhogen de kans op succesvolle uitkomsten [18]. Er is alleen nog geen duidelijk antwoord over hoe een passende app het best geselecteerd kan worden. Voorkeuren voor een app, zoals bepaalde functies of app lay-out, zouden een rol kunnen spelen bij appgebruik en dit wordt daarom geïncorporeerd in dit onderzoek. Het aangeven van een eigen voorkeur voor een app die een student gaat gebruiken valt namelijk ook onder autonomie en dit sluit aan bij de self-determination theory van Ryan & Deci [19], waarin autonomie als psychologische basisbehoefte wordt gezien die bijdraagt aan intrinsieke motivatie. Intrinsieke motivatie leidt tot positievere resultaten van het appgebruik en betere betrokkenheid [20]. Ook wordt de algehele effectiviteit en tevredenheid over het gebruik van de DMHI's meegenomen in het onderzoek en vergeleken tussen studenten die een app krijgen toegewezen en studenten die zelf eentje mogen kiezen. Dit wordt gedaan tussen deze twee groepen om te kijken of voorkeuren en het aangeven van een eigen keuze positief van invloed zijn op appgebruik dan wanneer een student een app aangewezen krijgt. Om ook te kunnen kijken waarom studenten eventueel zouden stoppen met het gebruik van DMHI's en wat de invloed is van wisselen van DMHI op appgebruik en tevredenheid, wordt het wisselen van app wat een optie is tijdens de interventieperiode, ook meegenomen in analyses en in het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Om te zorgen dat DMHI's beter kunnen worden ingezet, consistent worden gebruikt en betrokkenheid wordt verhoogd bij studenten is er een onderzoeksvraag opgesteld om te kijken of het kiezen van een eigen interventie in plaats van toegewezen interventies positief van invloed is op betrokkenheid bij het gebruik van een DMHI. De onderzoeksvraag luidt als volgt: Hoe verschillen de ervaren effectiviteit, tevredenheid en engagement van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?

Deelvragen die in dit onderzoek worden beantwoord zijn:

- Hoe verschilt de ervaren effectiviteit van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?
- Hoe verschilt tevredenheid van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?
- Hoe verschilt betrokkenheid van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?
- Welke factoren voorspellen of studenten tijdens het onderzoek wisselen van DMHI?

- Hoe hangt het wisselen van DMHI samen met de ervaren effectiviteit, tevredenheid en engagement?

2. Methode

2.1 Onderzoeksopzet

Voor dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een kwantitatief design. Het onderzoek betrof een interventieperiode van twee weken waarin studenten een DMHI gebruikten. Om data te verkrijgen om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden zijn er drie vragenlijsten afgenomen bij de deelnemers. De eerste vragenlijst werd voor aanvang van de interventieperiode afgenomen, de tweede vragenlijst werd afgenomen na één week appgebruik en de tweede vragenlijst na twee weken appgebruik. Het onderzoek is goedgekeurd door de ethische commissie van de Universiteit Twente (ethische aanvraag 250562). Het informed consentformulier is toegevoegd in de bijlage.

2.2 Deelnemers

Deelnemers aan het onderzoek waren studenten van 18 jaar of ouder. De samenstelling van de onderzoekspopulatie is te vinden in Tabel 1. Voor deelnemers waren een aantal inclusiecriteria opgesteld: het beheersen van de Nederlandse taal, interesse in het gebruiken van een DMHI en ingeschreven staan aan een MBO, HBO of universiteit. De onderzoekspopulatie bestond uit 34 deelnemers. Voor het werven is gebruik gemaakt van convenience sampling, een methode waarbij steekproeven worden verzameld door personen te selecteren die makkelijk te bereiken zijn voor de onderzoekers [21]. Deelnemers die hebben ingestemd met deelname hebben een informed consentformulier getekend. Indien deelnemers benieuwd waren naar het doel van de studie is dit mondeling toegelicht.

Tabel 1. Demografische gegevens onderzoekspopulatie, N = 34

	Gemiddelde (SD)	N(%)
Leeftijd	21.18 (1.93)	
Geslacht		
Man		12 (35.3)
Vrouw		22 (64.7)
Onderwijs		
MBO		5 (14.7)
HBO		7 (20.6)
WO		22 (64.7)

2.3 Materialen

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van vragenlijsten inclusief verschillende bestaande en gevalideerde meetinstrumenten om zo de klachten van de deelnemers in kaart te kunnen brengen om deelnemers te kunnen koppelen aan een app en verschillen in klachten te kunnen waarnemen van voor het starten van de interventieperiode met na de interventieperiode. De volledige vragenlijsten zijn toegevoegd in de bijlage. De gebruikte meetinstrumenten waren de GAD-7, PHQ-9, MHC-SF en de TWEETS vragenlijst. De GAD-7 vragenlijst meet angstklachten en bevat 7 items, waar via een 4 puntenschaal wordt gevraagd naar de mate waarin de deelnemer zich de afgelopen twee weken nerveus, angstig of gespannen heeft

gevoeld [22]. De PHQ-9 bestaat uit 9 items en screent door middel van een 4 puntenschaal (de ernst van) depressie [23]. De MHC-SF meet op een 6 puntenschaal positieve mentale gezondheid op drie dimensies: emotioneel, sociaal en psychologisch [24]. De TWEETS vragenlijst meet gebruikersbetrokkenheid op verschillende gebieden bij eHealth toepassingen op een 5 puntenschaal. Zo worden de verwachte gebruiksvriendelijkheid, aansluiting op behoeften en persoonlijke aansluiting gemeten [25]. De zelfontwikkelde vragen uit de vragenlijsten bestonden uit open vragen, meerkeuzevragen en items op een 5 puntenschaal van Likert [26]. Deze vragen gingen over eerdere ervaring, tevredenheid, ervaren effectiviteit, gebruiksduur en betrokkenheid. Zo werd gevraagd naar het aantal minuten per dag dat de app was gebruikt en werd naar de ervaren effectiviteit gevraagd op een 5 puntenschaal. Ook werd aan de deelnemers gevraagd om de app een cijfer van 1 tot 10 te geven op gebruiksvriendelijkheid, aansluiting op behoeften en in het algemeen. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van vijf DMHI's: Headspace, Minddoc, Happify, Finch of SuperBetter. Dit zijn DMHI's die zijn uitgekozen op basis van beschikbaarheid op platformen zoals zowel Apple als Android en die als omschrijving bij de apps overeenkwamen met de doelgroep van dit onderzoek. Met een groep van vijf studenten is er een top 5 gemaakt van apps en dit is de uiteindelijke selectie van applicaties geworden.

2.4 Procedure

Het onderzoek bevatte een pre-assessment vragenlijst, een vragenlijst na één week gebruik en tot slot een vragenlijst aan het einde van de interventieperiode, na twee weken gebruik van een DMHI. De vragenlijsten zijn gemaakt en afgenomen via het online platform Qualtrics.

Bij aanvang van het onderzoek is via de mail een proefpersoneninformatie formulier (PIF) met een informed consentformulier naar de deelnemers gestuurd, welke te vinden is in de bijlage. Vervolgens is een mail gestuurd met de link naar de pre-assessment vragenlijst en een persoonlijke identificatiecode. Er is gebruik gemaakt van een persoonlijke identificatiecode, zodat verzamelde gegevens gekoppeld en anoniem verwerkt konden worden over verschillende datamomenten [27].

De pre-assessment vragenlijst is gebruikt om inzicht te krijgen in mentale gezondheid en voorkeuren van deelnemers en ze te koppelen aan een DMHI. Deze vragenlijst bevatte vragen over demografische gegevens zoals leeftijd, geslacht en opleidingsniveau, vragen over eerdere ervaring met gezondheidsapps en de GAD-7, PHQ-9, MHC-SF en de TWEETS vragenlijst. Aan de hand van deze vragenlijst werden de deelnemers gerandomiseerd gekoppeld op basis van klachten of voorkeur aan een van vijf DMHI's: Headspace, Minddoc, Happify, Finch of SuperBetter. Bij het indelen op basis van klachten is rekening gehouden met kritieke scores en daarbij de volgende indeling aangehouden:

- Score 10 of hoger op GAD-7 [22]: Headspace
- Score 10 of hoger op PHQ-9 [23]: Minddoc
- Score 42 of lager op MHC-SF [28]: Happify
- Op meer dan 1 vragenlijst een kritieke score: Finch
- Geen kritieke score: Superbetter.

Deze indeling is gebaseerd op basis van de omschrijvingen die bij de apps stonden in de app store waarin stond voor welke doeleinden en doelgroepen de verschillende apps zijn ontwikkeld.

Na één week gebruik van de DMHI werd een vragenlijst afgenomen om gebruiksgedrag, ervaren effectiviteit, betrokkenheid en tevredenheid te meten.

Tot slot is er na twee weken gebruik, aan het einde van de interventieperiode, een laatste vragenlijst afgenomen. Deze vragenlijst kwam overeen met de vragenlijst na één week gebruik en is daarnaast aangevuld met de herhaalde afname van de GAD-7, PHQ-9 en MHC-SF, om inzicht te krijgen in eventuele veranderingen in mentale gezondheid.

2.5 Analyse

De analyses zijn uitgevoerd in RStudio. De dataset is eerst opgeschoond en gecontroleerd op missende waarden. Een deelnemer had de week 1 vragenlijst niet ingevuld en is daarom uitgesloten van de analyses waarvoor dit nodig was. De data is vervolgens omgezet naar long format zodat herhaalde metingen (week 1 en week 2) per deelnemer meegenomen konden worden.

Om te controleren of er bij aanvang al verschillen waren tussen de onderzoeksgroepen, zijn onafhankelijke t-toetsen uitgevoerd op de baseline scores van de PHQ-9, GAD-7 en MHC-SF.

Om verschillen tussen groepen en over tijd te analyseren is gebruik gemaakt van lineaire mixed models. Dit is gedaan omdat iedere deelnemer op meerdere momenten is gemeten, en er dus sprake is van herhaalde metingen binnen personen. In elk model is gekeken naar het effect van tijd (week 2 ten opzichte van week 1), type koppeling (voorkeur of klachten) en of iemand wel of niet van app is gewisseld (switchen). Wisselen houdt in dat mensen na één week gebruik (na de eerste week in de interventieperiode) van de app zijn gewisseld naar een andere app vanwege ontevredenheid. Indien studenten niet zijn gewisseld hebben ze de volledige interventieperiode dezelfde app gebruikt. Ook alle tweevoudige interacties en de drie-weginteractie zijn meegenomen. Deelnemer-ID is als random effect opgenomen zodat per persoon een eigen intercept werd geschat. Deze modellen zijn uitgevoerd met de `lmer()` functie uit het pakket `lmerTest`. Daarnaast zijn beschrijvende statistieken berekend voor alle uitkomstmaten. Omdat het wisselen is meegenomen in de analyses op een manier dat de initiële manier van toewijzing van DMHI uitmaakt voor het interpreteren van de resultaten wordt het beantwoorden van de laatste onderzoeksvraag: hoe hangt het wisselen van DMHI samen met de ervaren effectiviteit, tevredenheid en engagement? Niet apart gedaan maar wordt het wisselen meegenomen als onderdeel van de andere deelvragen van het onderzoek en wat dit betekent voor de verschillende aspecten: effectiviteit, tevredenheid en betrokkenheid om herhaling te voorkomen.

Om te kijken naar samenhang tussen de verschillende variabelen is een correlatietabel opgesteld. Hiervoor zijn Pearson-correlaties berekend met de `cor.test()` functie. Alleen volledige metingen zijn hierbij meegenomen. De correlatiematrix geeft inzicht in hoe mentale gezondheid, bijdrage, betrokkenheid en tevredenheid samenhangen binnen en tussen meetmomenten. Naast correlatiecoëfficiënten (r) zijn ook p-waardes en 95% betrouwbaarheidsintervallen weergegeven.

Verder is er een logistische regressie uitgevoerd om te onderzoeken welke factoren kunnen voorspellen of een student van app wisselt. Als voorspellers zijn meegenomen: type koppeling, de gemiddelde gebruiksduur in week 1 (in minuten), en betrokkenheid op week 1 (TWEETS-score). Wisselen is hierbij als binaire uitkomst meegenomen (ja of nee). Deze analyse is gedaan met de `glm()` functie (familie = binomiaal). Om de modelprestatie te beoordelen is McFadden's pseudo- R^2 berekend met behulp van een handmatige berekening ($1 - (\text{deviance}/\text{null.deviance})$), en de significantie van het model als geheel is bepaald via een likelihood ratio test met `pchisq()`.

Voor het visualiseren van de resultaten is gebruik gemaakt van het pakket `ggplot2`. Hierin zijn grafieken gemaakt die het verloop van scores over tijd laten zien, uitgesplitst naar groep en wisselgedrag. Deze figuren zijn opgenomen in de bijlage.

3. Resultaten

3.1 Baseline vergelijking tussen groepen en correlaties variabelen

Uit de onafhankelijke t-toetsen blijkt dat er geen significante verschillen waren tussen de groepen op baseline voor de variabelen PHQ, GAD en MHC-SF. Resultaten hiervan staan weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** Zo was er geen verschil in PHQ-score tussen de voorkeurgroep ($M = 4.06$) en de klachtengroep ($M = 5.88$), $t(32) = -1.46$, $p = 0.156$. Ook op de GAD-score en MHC-SF-score zijn geen significante verschillen gevonden tussen de groepen ($p = 0.247$ en $p = 0.55$). Dit geeft aan dat de groepen bij aanvang vergelijkbaar waren op mentale gezondheid. Om gemiddelde verschillen tussen de onderzoeksgroepen te kunnen illustreren zijn er visualisaties toegevoegd in de bijlage.

Tabel 2. Onafhankelijke T-toetsen op baseline meting op basis van indeling

TOETS	VOORKEUR	KLACHTEN	T- WAARDE	P- WAARDE	95% CI LAAG	95% CI HOOG
PHQ	4.06	5.88	-1.46	0.156	-4.37	0.731
GAD	4.39	5.81	-1.18	0.247	-3.9	1.05
MHC-SF	46.9	45.2	0.61	0.55	-4.17	7.68

Naast groepsverschillen is ook gekeken naar de onderlinge verbanden tussen de hoofdvariabelen, ongeacht groepsindeling. In de correlatietabel (Tabel 3) zijn de relaties weergegeven tussen mentale gezondheid, bijdrage, betrokkenheid en tevredenheid op verschillende meetmomenten.

De correlaties laten zien dat verschillende variabelen met elkaar samenhangen binnen en tussen meetmomenten. Symptoomscores (PHQ en GAD) hingen sterk met elkaar samen, zowel voor als na gebruik van de DMHI. Zo correleerden bij de pre-assessment PHQ en GAD positief ($r = .72$, $p < .01$), en ook tussen PHQ en GAD in week 2 was er een sterke positieve samenhang ($r = .72$, $p < .01$). Daarnaast hing in week 2 de PHQ negatief samen met MHC-SF ($r = -.67$, $p < .01$), en GAD eveneens negatief met MHCSF ($r = -.48$, $p < .01$), wat erop wijst dat hogere klachten samengaan met een lager mentaal welzijn.

De bijdrage van de app aan het verbeteren van de mentale gezondheid zoals gerapporteerd door studenten hing vooral samen met tevredenheid en betrokkenheid. Bijdrage in week 1 correleerde positief met betrokkenheid in week 1 (TWEETS; $r = .62$, $p < .01$), en met tevredenheid over aansluiting bij behoeften (aansluiting week 1; $r = .56$, $p < .01$) en het algemene oordeel (algemeen week 1; $r = .47$, $p < .01$). Voor bijdrage in week 2 werd een vergelijkbaar patroon gevonden: er was een significante correlatie met TWEETS in week 2 ($r = .64$, $p < .01$), met tevredenheid over aansluiting (aansluiting week 2; $r = .63$, $p < .01$) en met het algemene oordeel (algemeen week 2; $r = .52$, $p < .01$).

Binnen de tevredenheidsscores waren de correlaties tussen de drie items, gebruiksvriendelijkheid, aansluiting op behoeften en algemeen oordeel sterk, vooral binnen hetzelfde meetmoment. Aansluiting op behoeften in week 1 en algemeen oordeel in week 1 hingen sterk samen ($r = .77$, $p < .01$), en ook voor week 2 werd deze samenhang gevonden tussen aansluiting op behoeften en algemeen oordeel (r

= .67, $p < .01$). Ook tussen gebruiksvriendelijkheid en aansluiting (gebruiksvriendelijkheid week 2 en aansluiting week 2) was een significante correlatie ($r = .37$, $p < .05$).

Op het gebied van betrokkenheid viel vooral op dat deze in week 1 samenhang met tevredenheid. TWEETS correleerde in week 1 positief met gebruiksvriendelijkheid (gebruiksvriendelijkheid week 1; $r = .56$, $p < .01$), aansluiting bij behoeften (aansluiting week 1; $r = .75$, $p < .01$), en het algemene oordeel (algemeen week 1; $r = .77$, $p < .01$). Voor week 2 werden geen significante correlaties gevonden tussen TWEETS en tevredenheidsscores.

Tabel 3. Bijschrift zoals direct uit Rstudio: M en SD staan respectievelijk voor het gemiddelde (Mean) en de standaarddeviatie. De waarden tussen vierkante haakjes geven het 95%-betrouwbaarheidsinterval van elke correlatie weer. Dit interval is een aannemelijk bereik van populatiecorrelaties die de gevonden steekproefcorrelatie zouden kunnen verklaren (Cumming, 2014). * geeft aan dat $p < .05$. ** geeft aan dat $p < .01$.

Variabele	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. pre MHCSF score	46.12	8.53															
2. pre PHQ score	4.91	3.70	-.57** [-.76, -.28]														
3. pre GAD score	5.06	3.43	-.33 [-.60, .01]	.72** [.50, .85]													
4. TWEETS week 1	24.18	7.39	-.06 [-.39, .29]	.16 [-.19, .47]	.21 [-.14, .51]												
5. TWEETS week 2	30.29	5.33	.02 [-.32, .35]	.02 [-.32, .35]	-.25 [-.55, .09]	-.09 [-.42, .25]											
6. bijdrage week 1	2.27	1.01	-.04 [-.38, .31]	.06 [-.29, .39]	.02 [-.33, .36]	.62** [.35, .79]	.05 [-.30, .39]										
7. bijdrage week 2	3.00	1.02	-.25 [-.54, .10]	.06 [-.28, .39]	-.09 [-.41, .26]	-.10 [-.42, .25]	.64** [.39, .81]	.27 [-.08, .56]									
8. MHCSF week 2	47.79	8.94	.69** [.45, .83]	-.44* [-.67, -.11]	-.32 [-.59, .02]	-.12 [-.44, .23]	.10 [-.25, .42]	.05 [-.30, .39]	-.06 [-.39, .28]								
9. PHQ week 2	4.26	3.69	-.46** [-.69, -.15]	.72** [.50, .85]	.60** [.32, .78]	.18 [-.17, .48]	.01 [-.33, .35]	.00 [-.34, .35]	.00 [-.34, .34]	-.67** [-.82, -.42]							
10. GAD week 2	3.88	2.80	-.37* [-.63, -.03]	.61** [.35, .79]	.68** [.45, .83]	.08 [-.27, .41]	-.27 [-.56, .07]	-.01 [-.35, .33]	-.21 [-.51, .13]	-.48** [-.71, -.17]	.72** [.50, .85]						
11. gebruiksvriendelijkheid week 1	6.30	2.20	.12 [-.23, .45]	.23 [-.12, .53]	.30 [-.05, .58]	.56** [.27, .76]	-.10 [-.43, .25]	.13 [-.22, .45]	-.18 [-.49, .17]	.15 [-.20, .47]	.05 [-.30, .39]	.20 [-.15, .51]					
12. aansluiting week 1	4.33	2.69	-.16 [-.48, .19]	.32 [-.03, .60]	.15 [-.20, .47]	.75** [.54, .87]	.06 [-.29, .39]	.56** [.27, .76]	.07 [-.28, .40]	-.08 [-.41, .27]	.14 [-.21, .46]	.12 [-.23, .44]	.51** [.20, .73]				
13. algemeen week 1	5.30	2.11	.05 [-.30, .39]	.26 [-.09, .55]	.20 [-.15, .51]	.77** [.58, .88]	.04 [-.31, .38]	.47** [.15, .70]	-.10 [-.43, .25]	.00 [-.34, .35]	.14 [-.22, .46]	.16 [-.19, .48]	.73** [.52, .86]	.77** [.58, .88]			
14. gebruiksvriendelijkheid week 2	7.41	1.28	-.08 [-.41, .27]	.18 [-.17, .49]	.23 [-.12, .53]	.09 [-.25, .42]	.37* [.03, .63]	-.23 [-.53, .12]	.14 [-.21, .46]	-.03 [-.37, .31]	.21 [-.13, .51]	.12 [-.22, .44]	.18 [-.17, .50]	.06 [-.29, .39]	.10 [-.25, .43]		
15. aansluiting week 2	6.26	2.33	-.14 [-.46, .21]	.10 [-.25, .43]	-.02 [-.36, .32]	-.00 [-.34, .34]	.73** [.51, .85]	.09 [-.27, .42]	.63** [.37, .80]	.05 [-.30, .38]	.03 [-.31, .36]	.00 [-.33, .34]	-.11 [-.43, .25]	.07 [-.28, .40]	.04 [-.31, .38]	.24 [-.11, .53]	
16. algemeen week 2	6.85	1.48	-.17 [-.48, .18]	.27 [-.08, .56]	.15 [-.20, .47]	.12 [-.22, .44]	.67** [.43, .82]	.13 [-.22, .45]	.52** [.23, .73]	-.03 [-.37, .31]	.15 [-.20, .46]	-.05 [-.38, .29]	.19 [-.16, .50]	.27 [-.08, .56]	.26 [-.09, .55]	.59** [.32, .77]	.67** [.43, .82]

3.2 Resultaten lineaire mixed models

De resultaten van de lineaire mixed models worden per deelvraag besproken. De laatste deelvraag (Hoe hangt het wisselen van DMHI samen met de ervaren effectiviteit, tevredenheid en engagement?) wordt voor de resultaten meegenomen in de andere deelvragen over effectiviteit, tevredenheid en betrokkenheid om herhaling te voorkomen en wordt in de discussie apart beantwoord. De bijbehorende resultaten en waardes die in de tekst worden genoemd staan weergegeven in een overzicht in Tabel 4.

Tabel 4. Resultaten van de lineaire mixed models voor de uitkomstmaten mentale gezondheid (PHQ, GAD, MHCSF), ervaren effectiviteit (Bijdrage), betrokkenheid (TWEETS) en tevredenheid.

UITKOMSTMAAT	TIJD	KOPPELING	NIET GEWISSELD	TIJD*KOPPELING	TIJD*NIET GEWISSELD	KOPPELING*NIET GEWISSELD	3-WAY INTERACTIE
BIJDRAGE	1.11 (0.33) **	0.33 (0.41) ns	1.33 (0.42) **	0.46 (0.45) ns	-1.44 (0.46) **	-0.02 (0.64) ns	0.07 (0.71) ns
GAD	-0.56 (0.87) ns	2.60 (1.40) (.)	2.33 (1.47) ns	-0.81 (1.17) ns	-0.44 (1.23) ns	-2.35 (2.24) ns	-0.39 (1.87) ns
MHC-SF	2.44 (2.39) ns	-3.21 (4.07) ns	-1.44 (4.27) ns	0.28 (3.22) ns	-1.67 (3.38) ns	3.79 (6.48) ns	-1.46 (5.13) ns
PHQ	0.00 (0.95) ns	4.07 (1.57) *	3.89 (1.64) *	-0.82 (1.29) ns	-0.56 (1.35) ns	-4.87 (2.50) (.)	-0.23 (2.05) ns
TWEETS	6.78 (2.54) **	-5.57 (2.42) *	7.00 (2.54) **	6.86 (3.43) *	-6.67 (3.59) (.)	5.46 (3.86) ns	-7.77 (5.46) ns
GEBRUIKSVRIENDE LIJKHEID	0.56 (0.63) ns	-2.40 (0.74) **	0.44 (0.76) ns	2.70 (0.86) **	-0.56 (0.89) ns	2.78 (1.17) *	-2.90 (1.37) *
AANSLUITING	2.78 (0.93) **	-0.71 (0.98) ns	3.78 (1.00) ***	1.66 (1.27) ns	-2.89 (1.32) *	0.33 (1.54) ns	-2.55 (2.01) ns
ALGEMEEN	1.78 (0.56) **	-1.06 (0.68) ns	2.56 (0.70) ***	1.82 (0.76) *	-2.00 (0.79) *	0.95 (1.07) ns	-1.39 (1.21) ns

Note. Tijd = verschil in scores tussen week 1 en week 2, ongeacht groep.

Koppeling = verschil tussen deelnemers gekoppeld op basis van klachten (1) versus voorkeur (0).

Niet gewisseld = verschil tussen deelnemers die niet van app wisselden (referentie is wel gewisseld).

Tijd × Koppeling = interactie tussen tijd en koppeling: verandering over tijd per toewijzingsgroep.

Tijd × Niet gewisseld = interactie tussen tijd en wisselstatus: verandering over tijd per wisselgroep.

Koppeling × Niet gewisseld = interactie tussen toewijzing en wisselstatus.

3-weginteractie = interactie tussen tijd, koppeling en wisselstatus: toont of verandering over tijd verschilt per combinatie van toewijzing en wisselstatus.

Voor elke uitkomstmaat zijn de geschatte coëfficiënten (Estimates) weergegeven voor de vaste effecten: tijd (week 2 t.o.v. week 1), koppeling (klacht gestuurd vs. voorkeur gestuurd), switchstatus (niet gewisseld), en hun interacties. In elke cel staat het effect met de standaardfout tussen haakjes en het significantieniveau: * p < .05, ** p < .01, *** p < .001, (.) p < .10, ns = niet significant.

3.2.1 Hoe verschilt (de ervaren) effectiviteit van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?

De symptoomscores lieten voor beide groepen geen significante verandering over tijd zien. Zowel GAD-7 ($b = -0.56$, ns), MHC-SF ($b = 2.44$, ns) als PHQ-9 ($b = 0.00$, ns) toonden geen verbetering na twee weken gebruik, te zien aan het niet significante hoofdeffect van tijd. Dit laat zien dat er op groepsniveau geen verandering optrad in ervaren klachten of algemeen mentaal functioneren.

Bij de symptoomscores van de PHQ-9 werd wel een significant hoofdeffect gevonden tussen groepen. Studenten in de klachtengroep rapporteerden gemiddeld hogere PHQ-9 scores voor beide meetmomenten gezamenlijk ($b = 4.07$, $p < .05$), hetzelfde voor studenten die niet van app wisselden ($b = 3.89$, $p < .05$).

De subjectieve effectiviteit, de mate waarin studenten de app als effectief ervoeren, liet daarentegen wel een significante toename over tijd zien (bijdrage; $b = 1.11$, $p < .01$). Studenten die niet wisselden van DMHI rapporteerden een hogere ervaren bijdrage te zien aan het significante hoofdeffect van wisselen ($b = 1.33$, $p < .01$). De negatieve interactie tussen tijd en niet wisselen ($b = -1.44$, $p < .01$) geeft aan dat de toename in effectiviteit in de loop van de tijd juist vooral gold voor studenten die wel wisselden van app. Studenten in de voorkeursgroep rapporteerden gemiddeld genomen hogere bijdrage-scores ($b = 0.33$), maar dit effect was niet significant. Ook de interacties tussen koppeling en tijd ($b = 0.46$, ns), koppeling $\times$ niet wisselen ($b = -0.02$, ns) en de 3-weginteractie ($b = 0.07$, ns) lieten geen significante effecten zien op deze uitkomstmaat.

3.2.2 Hoe verschilt tevredenheid van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?

Voor gebruiksvriendelijkheid werd geen effect van tijd gevonden ($b = 0.56$, ns), maar studenten in de klachtengroep scoorden significant lager dan studenten in de voorkeursgroep te zien aan het significante hoofdeffect van koppeling ($b = -2.40$, $p < .01$). Verder werd een significante 3-weginteractie gevonden ($b = -2.90$, $p < .05$), dit laat zien dat studenten die niet wisselden en ook in de klacht gestuurde groep zaten, lagere tevredenheid rapporteerden. Geen van de andere interacties voor deze maat was significant.

Aansluiting bij behoeften liet wel een duidelijke toename over tijd zien ($b = 2.78$, $p < .01$), en studenten die niet wisselden gaven gemiddeld hogere scores te zien aan het significante hoofdeffect van wisselen ($b = 3.78$, $p < .001$). Er was geen hoofdeffect van koppeling ($b = -0.71$, ns). De stijging in tevredenheid bij studenten die wisselden verdween, zoals blijkt uit een significante negatieve interactie tussen tijd en niet wisselen ($b = -2.89$, $p < .05$). De andere interacties waren niet significant.

Voor het algemene oordeel werd ook een significante stijging over tijd gevonden ($b = 1.78$, $p < .01$), met daarnaast een significant effect van niet wisselen ($b = 2.56$, $p < .001$). Studenten die in de voorkeursgroep zaten ervoeren een extra stijging over tijd (interactie tijd $\times$ koppeling: $b = 1.82$, $p < .05$). Tegelijkertijd was deze stijging verminderd na verloop van tijd bij studenten die niet wisselden (interactie tijd $\times$ niet wisselen: $b = -2.00$, $p < .05$). Er werden geen andere significante effecten gevonden voor deze maat.

3.2.3 Hoe verschilt betrokkenheid van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?

Voor betrokkenheid werd een significante stijging in scores gevonden tussen week 1 en week 2 ($b = 6.78$, $p < .01$), wat duidt op een toegenomen betrokkenheid over tijd.

Studenten in de klachtengroep rapporteerden lagere betrokkenheid dan de voorkeursgroep te zien aan een significant hoofdeffect van koppeling ($b = -5.57$, $p < .05$). Studenten die niet wisselden lieten een hogere betrokkenheid zien te zien aan het significante hoofdeffect van wisselen ($b = 7.00$, $p < .01$). De stijging in betrokkenheid over tijd was sterker in de voorkeursgroep, zoals blijkt uit de significante tijd $\times$ koppeling-interactie ($b = 6.86$, $p < .05$).

De overige interacties op deze maat waren niet significant: tijd $\times$ niet wisselen ($b = -6.67$, $p < .10$), koppeling $\times$ niet wisselen ($b = 5.46$, ns) en de 3-weginteractie ($b = -7.77$, ns).

3.2.4 Welke factoren voorspellen of een student van app wisselt?

Om te onderzoeken welke factoren kunnen voorspellen of een student tijdens de interventie van app wisselt, is een logistische regressie uitgevoerd met drie voorspellers: type koppeling (voorkeur of klachten), gemiddelde gebruiksduur in week 1 (in minuten), en betrokkenheidsscore in week 1 (TWEETS). De uitkomstvariabele was het wisselen van app (ja of nee). Het logistisch regressiemodel was significant, $\chi^2(3) = 28.89$, $p < .001$. De variantie volgens McFadden's pseudo- R^2 is 0.642. De resultaten zijn weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

De resultaten laten zien dat alleen betrokkenheid in week 1 significant was als voorspeller ($p = 0.019$). Studenten met een lagere betrokkenheidsscore hadden een grotere kans om van app te wisselen. Type koppeling en gebruiksduur waren geen significante voorspellers ($p = 0.48$ en $p = 0.85$).

Tabel 5. Deze tabel toont de resultaten van een logistische regressie waarin is onderzocht welke factoren voorspellen of een student wisselt van DMHI tijdens de interventieperiode. De afhankelijke variabele is het wisselen van app (ja/nee). B = regressiecoëfficiënt (log odds), SE = standaardfout. Vetgedrukte waarden zijn statistisch significant op $p < .05$.

PREDICTOR	B	SE	Z	P
(INTERCEPT)	25.673	11.271	2.278	0.023
KOPPELING (KLACHT VS. VOORKEUR)	-0.975	1.370	-0.711	0.477
GEBRUIKSDUUR WEEK 1 (MIN)	0.060	0.319	0.187	0.852
TWEETS-SCORE WEEK 1	-0.948	0.403	-2.355	0.019

4. Discussie

4.1 Samenvatting resultaten en beantwoorden onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek was om te onderzoeken of het zelf kiezen van een digitale mentale gezondheidsinterventie (DMHI) door studenten leidt tot een hogere ervaren effectiviteit, tevredenheid en betrokkenheid in vergelijking met het krijgen van een toegewezen app. De resultaten in relatie met literatuur wordt besproken bij hoofdstuk 4.2 van de discussie. De onderzoeksvragen die centraal stonden in dit onderzoek waren:

Hoe verschilt de ervaren effectiviteit van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?

Op basis van de resultaten lijkt de ervaren effectiviteit van de DMHI samen te hangen met de mate van keuzevrijheid. Studenten die de mogelijkheid hadden om van app te wisselen rapporteerden in de loop van de tijd een significante toename in ervaren effectiviteit. Dit suggereert dat het kunnen kiezen of aanpassen van de interventie positief bijdraagt aan hoe behulpzaam studenten de app ervaren. Hoewel studenten in de voorkeursgroep over het algemeen iets hogere effectiviteitsscores rapporteerden, was dit verschil niet significant. Er werd ook geen effect gevonden van tijd bij studenten die een app toegewezen kregen zonder te wisselen. Dit wijst erop dat keuzevrijheid van invloed kan zijn op hoe effectief studenten de interventie beleven.

Hoe verschilt tevredenheid van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?

De tevredenheid met de DMHI verschilde op meerdere punten tussen studenten die zelf een interventie mochten kiezen en studenten die een interventie toegewezen kregen, en hing ook samen met de mate waarin studenten van app wisselden. Studenten in de voorkeursgroep beoordeelden de gebruiksvriendelijkheid significant positiever dan studenten in de klachtengroep. Daarnaast rapporteerden studenten in de klachtengroep die niet wisselden van app de laagste gebruiksvriendelijkheid, wat blijkt uit een significante drie-weginteractie. Dit suggereert dat toewijzing op basis van klachten negatief van invloed is op hoe studenten gebruiksvriendelijkheid van een app ervaren.

Voor de aansluiting bij behoeften werd een significante toename over tijd gevonden, wat suggereert dat studenten de interventie gaandeweg beter vonden passen. Studenten die niet wisselden van app rapporteerden gemiddeld significant hogere scores op deze maat, terwijl er geen significant verschil werd gevonden tussen de voorkeursgroep en de klachtengroep.

Ook het algemene oordeel over de interventie nam significant toe over tijd. Deze stijging was sterker bij studenten in de voorkeursgroep, wat duidt op een positievere ontwikkeling in tevredenheid wanneer studenten zelf konden kiezen. Tegelijkertijd was de stijging in oordeel over tijd significant minder sterk bij studenten die niet wisselden van app.

Deze bevindingen kunnen erop wijzen dat keuzevrijheid in het gebruik van de interventie bijdraagt aan een positievere beleving. Studenten die zelf mochten kiezen en studenten die niet wisselden in de voorkeursgroep en wisselden in de klachtengroep, rapporteerden over het algemeen hogere tevredenheid en een positievere ontwikkeling in hun beoordeling van de DMHI.

Hoe verschilt betrokkenheid van studenten bij zelfgekozen DMHI's in vergelijking met toegewezen DMHI's?

De resultaten tonen aan dat de betrokkenheid bij de DMHI over het algemeen toenam tussen week 1 en week 2, wat blijkt uit een significante stijging in scores over tijd. Studenten in de klachtengroep rapporteerden significant lagere betrokkenheid dan studenten in de voorkeursgroep, wat suggereert dat het zelf mogen kiezen van een DMHI samenhangt met een hogere mate van betrokkenheid.

Tegelijkertijd liet de klachtengroep een minder sterke toename in betrokkenheid over tijd zien, terwijl de voorkeursgroep juist een significante stijging vertoonde. Dit kan betekenen dat studenten die zelf konden kiezen gedurende de interventieperiode steeds meer betrokken raakten. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat deze studenten een interventie gebruikten die beter aansloot bij hun voorkeuren en behoeften, waardoor hun betrokkenheid zich positiever ontwikkelde.

Daarnaast werd een significant hoofdeffect gevonden voor wisselen: studenten die niet wisselden van app lieten gemiddeld hogere betrokkenheid zien dan studenten die wel wisselden. Dit wijst erop dat consistent gebruik van een interventie gunstig kan zijn voor betrokkenheid.

Deze bevindingen kunnen erop wijzen dat studenten die een DMHI zelf mochten kiezen niet alleen meer betrokken waren bij aanvang, maar ook gedurende de tijd sterker in betrokkenheid groeiden dan studenten die een interventie toegewezen kregen. Daarnaast lijkt betrokkenheid samen te hangen met consistent gebruik van dezelfde interventie, gezien de hogere scores bij studenten die niet wisselden van app. Het kan ook zijn dat studenten die wisselden van app bij voorbaat minder open stonden voor apps of hier minder behoefte aan hadden waardoor de betrokkenheid al lager uitvalt.

Welke factoren voorspellen of studenten tijdens het onderzoek wisselen van DMHI?

Tot slot werd onderzocht welke factoren voorspelden of iemand zou wisselen van app. De resultaten lieten zien dat vooral een lage betrokkenheid in de eerste week hier een rol in speelde. Andere factoren, zoals hoeveel tijd iemand aan de app heeft besteed of wanneer iemand zelf gekozen had, waren geen significante voorspellers. Dit benadrukt nogmaals hoe belangrijk het is dat een app vanaf het begin goed aansluit bij de gebruiker. Als die aansluiting er niet is, neemt de kans toe dat de student stopt of overstapt.

4.2 Sleutel-aspecten uit de resultaten in relatie met literatuur

4.2.1 De waarde van autonomie bij digitale interventies

Een van de centrale bevindingen in dit onderzoek is dat keuzevrijheid, het zelf mogen kiezen van een app, samenhangt met positievere ervaringen. Dit sluit aan bij de self-determination theory van Ryan & Deci [19], waarin autonomie als psychologische basisbehoefte wordt gezien die bijdraagt aan intrinsieke

motivatie. Studenten in de voorkeursgroep gaven hogere tevredenheidsscores en leken zich meer betrokken te voelen. Mogelijk sloten deze apps beter aan bij hun persoonlijke voorkeuren of dagelijkse routines. Tegelijkertijd leidde deze autonomie niet tot een sterkere afname van klachten, wat suggereert dat autonomie vooral invloed heeft op de beleving en het gebruik van de app, eerder dan op de klinische uitkomst van het verminderen van de mentale klachten. Dit is in lijn met literatuur die laat zien dat gebruikservaring en symptoomverandering niet altijd parallel verlopen [29]. Een andere oorzaak dat de klinische uitkomst niet verbeterd was kan komen door de korte interventieperiode die dit onderzoek hanteerde.

4.2.2 Betrokkenheid als sleutelvariabele

Betrokkenheid bleek de belangrijkste voorspeller voor een positieve gebruikservaring. Studenten die in de eerste week al weinig betrokkenheid ervaarden, wisselden vaker van app, en scoorden later lager op tevredenheid en subjectieve effectiviteit. Dit sluit aan bij eerder onderzoek van Kelders et al. [30], dat laat zien dat vroege betrokkenheid essentieel is voor het volhouden van digitale interventies. Wat dit onderzoek toevoegt, is dat betrokkenheid niet alleen gedrag voorspelt, zoals het wisselen van app, maar ook duidelijk samenhangt met de beoordeling van de app. Een goede eerste indruk blijkt dan ook cruciaal, wanneer studenten zich vanaf het begin aangesloten voelen bij een app, blijven ze de app vaker gebruiken en beoordelen ze deze ook positiever. Het lijkt er dan op dat stabiliteit en een goede eerste klik met de app cruciaal zijn voor hoe effectief en bruikbaar deze wordt ervaren [30]. Studenten die de 1e app onvoldoende scoorden mochten wisselen. Het zou dus ook kunnen zijn dat met name de hele kritische studenten wisselden en dat dit lage scores verklaart.

4.2.3 Reflectie op gebruiksduur en effect

Verder werd er geen verband gevonden tussen de zelf gerapporteerde gebruiksduur van de app en de mate van symptoomverandering. Dit ondersteunt eerder onderzoek waarin wordt gesteld dat intensiteit van gebruik niet noodzakelijkerwijs leidt tot betere uitkomsten [31]. Kwalitatieve betrokkenheid, dus wat iemand daadwerkelijk doet met de app, lijkt belangrijker dan kwantitatieve inzet, dus de gebruiksduur. Zoals O'Brien en Toms [32] stellen, zegt de hoeveelheid tijd die een gebruiker aan een applicatie besteedt weinig over de daadwerkelijke betrokkenheid. Juist kort, doelgericht gebruik waarbij de inhoud aansluit bij de doelen en interesses van de gebruiker, bijvoorbeeld via personalisatie, kan effectiever zijn [32]. Een student kan dus veel tijd besteden aan een app zonder echt betrokken te zijn, terwijl kort en doelgericht gebruik meer effect kan hebben.

4.3 Beperkingen van het onderzoek

Hoewel dit onderzoek waardevolle inzichten biedt, zijn er ook een aantal beperkingen waar rekening mee gehouden moet worden. De steekproef was relatief klein ($N = 34$), waardoor de resultaten minder goed te generaliseren zijn en kleinere effecten mogelijk niet zijn opgemerkt. Tegelijkertijd bood de kleinschaligheid ook de ruimte om het onderzoek zorgvuldig uit te voeren en het gebruik van de apps goed te volgen.

De interventieperiode van twee weken is kort, zeker als het gaat om het meten van veranderingen in mentale gezondheid bij klachten zoals angst of depressie. Toch is deze duur bewust gekozen, omdat het

doel van het onderzoek niet primair lag op het verminderen van klachten, maar juist op het meten van betrokkenheid, tevredenheid en gebruikservaring/ effectiviteit. Voor dat doel was een kortere periode passend en haalbaar voor de periode waarin dit onderzoek moest worden afgerond.

Alle data is zelf gerapporteerd, inclusief hoe vaak en hoe lang apps zijn gebruikt. Dit kan vertekening geven, bijvoorbeeld doordat studenten hun gebruik anders inschatten dan het daadwerkelijk was. Omdat het in dit onderzoek vooral ging om de beleving en ervaring van het gebruik, is bewust gekozen voor zelfrapportage. In toekomstig onderzoek zou dit eventueel aangevuld kunnen worden met objectieve data uit de apps zelf.

Bij het analyseren van de betrokkenheidsscores (TWEETS) gaf het mixed model een 'boundary fit'-melding, wat mogelijk duidt op beperkte spreiding in de data. Dit maakt de interpretatie van sommige effecten wat voorzichtiger, maar het model is wel op dezelfde manier opgebouwd als voor de andere uitkomstmaten, waardoor de resultaten onderling goed te vergelijken blijven.

Tot slot maakte het wisselen van app het soms lastig om scores van week 1 en week 2 goed met elkaar te vergelijken. Om dit op te vangen, is het wisselen van app meegenomen als aparte variabele in de analyses. Hierdoor kon alsnog gekeken worden naar verschillen tussen studenten die wel of niet wisselden, zonder deze groep volledig uit te sluiten. Hoewel dit de analyses iets complexer maakte, was dit nodig om goed aan te sluiten bij de onderzoeksvraag, waarin juist het realistische gebruik van DMHI's centraal stond.

4.4 Vertaling naar de praktijk en eventueel toekomstig onderzoek

De resultaten van dit onderzoek benadrukken het belang van personalisatie, keuzevrijheid en een goede eerste indruk bij het gebruik van DMHI's. Studenten die vanaf het begin een goede klik hadden met hun app, bleven vaker bij die app en gaven hogere tevredenheidsscores.

Toekomstig onderzoek zou baat hebben bij grotere steekproeven, langere interventieperiodes en het gebruik van objectieve data (zoals app-loggegevens). Ook zou vervolgonderzoek kunnen nagaan of de positieve subjectieve ervaringen die nu zijn gevonden, op de langere termijn ook leiden tot klinische verbetering. Op basis van dit onderzoek lijkt het waardevol om verder te onderzoeken hoe studenten beter gekoppeld kunnen worden aan een passende DMHI. De resultaten laten zien dat keuzevrijheid niet altijd genoeg is, en dat betrokkenheid een belangrijke rol speelt in hoe een app wordt ervaren. Een mogelijke vervolgstap zou kunnen zijn om een gepersonaliseerde matchingtool te ontwikkelen, die studenten op basis van bijvoorbeeld klachten, voorkeuren en motivatie helpt bij het vinden van een app die echt bij hen past. Klachten worden niet uitgesloten omdat de combinatie van klachten met voorkeuren en behoeften niet is onderzocht in dit onderzoek en mogelijk wel waardevol is. Een vervolgonderzoek zou dan kunnen kijken naar verschillen tussen studenten die zelf kiezen, studenten die een app toegewezen krijgen, en studenten die gekoppeld worden via zo'n tool. Op die manier kan beter in kaart worden gebracht of een gepersonaliseerde aanpak bijdraagt aan meer betrokkenheid, tevredenheid en langdurig gebruik.

5. Conclusie

Dit onderzoek laat zien dat studenten in de voorkeursgroep, die zelf een DMHI konden kiezen, over het algemeen meer tevredenheid, betrokkenheid en ervaren effectiviteit rapporteerden dan studenten in de klacht gestuurde groep. Tegelijkertijd hing betrokkenheid in de eerste week sterk samen met latere tevredenheid en het blijven gebruiken van dezelfde app. Studenten die zich vanaf het begin betrokken voelden, wisselden minder vaak en beoordeelden hun DMHI als effectiever. Niet het wisselen zelf, maar de eerste indruk en ervaring met de interventie lijkt dus bepalend voor hoe positief deze wordt beleefd. Deze bevindingen onderstrepen het belang van keuzevrijheid, een passende interventiekeuze en een goede eerste gebruikerservaring binnen digitale mentale zorg voor studenten.

6. Referenties

1. J. Nuijen (auteur en eindredactie), A. Verweij (auteur), J. Dopmeijer (auteur), A. van Wamel (auteur), F. Schouten (analyses), M. Buijs (analyses), et al. Monitor Mentale gezondheid en Middelengebruik Studenten hoger onderwijs 2023. RIVM.nl: RIVM; 2023.
2. Eisenberg D, Downs MF, Golberstein E, Zivin K. Stigma and help seeking for mental health among college students. *Med Care Res Rev*. 2009;66(5):522-41. doi: 10.1177/1077558709335173.
3. SPRC: Consequences of Student Mental Health Issues. Accessed 11-03 2025. Available from: <https://sprc.org/settings/colleges-and-universities/consequences-of-student-mental-health-issues/#:~:text=Mental%20health%20problems%20can%20affect,with%20friends%20and%20family%20members>.
4. Eisenberg D, Hunt J, Speer N. Mental health in American colleges and universities: variation across student subgroups and across campuses. *J Nerv Ment Dis*. 2013;201(1):60-7. doi: 10.1097/NMD.0b013e31827ab077.
5. Diehl K, Jansen C, Ishchanova K, Hilger-Kolb J. Loneliness at Universities: Determinants of Emotional and Social Loneliness among Students. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(9). doi: 10.3390/ijerph15091865.
6. Richardson T, Elliott P, Roberts R. The relationship between personal unsecured debt and mental and physical health: a systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev*. 2013;33(8):1148-62. doi: 10.1016/j.cpr.2013.08.009.
7. Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *J Adolesc Health*. 2010;46(2):124-32. doi: 10.1016/j.jadohealth.2009.06.016.
8. IGJ: Toezicht op aanpak wachttijden ggz. Accessed 11-03 2025. Available from: <https://www.igj.nl/zorgsectoren/geestelijke-gezondheidszorg/wachttijden-in-de-ggz>.
9. Giesbers H: Wachttijden | Geestelijke gezondheidszorg. vzinio, 19-04-2024 (Last update: 25-03-2025). Accessed 11-03 2025. Available from: <https://www.vzinio.nl/wachttijden/geestelijke-gezondheidszorg>.
10. NZa: Wachttijden ggz blijven hoog: mensen wachten in bijna alle regio's en voor alle diagnoses te lang. 2024 Accessed 11-03 2025. Available from: <https://www.nza.nl/actueel/nieuws/2024/04/04/wachttijden-ggz-blijven-hoog-mensen-wachten-in-bijna-alle-regios-en-voor-alle-diagnoses-te-lang>.
11. Lisette van Gemert- Pijnen SMK, Hanneke Kip, Robbert Sanderman. *eHealth Research, Theory and Development*. Abingdon: Routledge; 2018.356.
12. Andersson G, Cuijpers P, Carlbring P, Riper H, Hedman E. Guided Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: a systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry*. 2014;13(3):288-95. doi: 10.1002/wps.20151.
13. Carlbring P, Andersson G, Cuijpers P, Riper H, Hedman-Lagerlof E. Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: an updated systematic review and meta-analysis. *Cogn Behav Ther*. 2018;47(1):1-18. doi: 10.1080/16506073.2017.1401115.

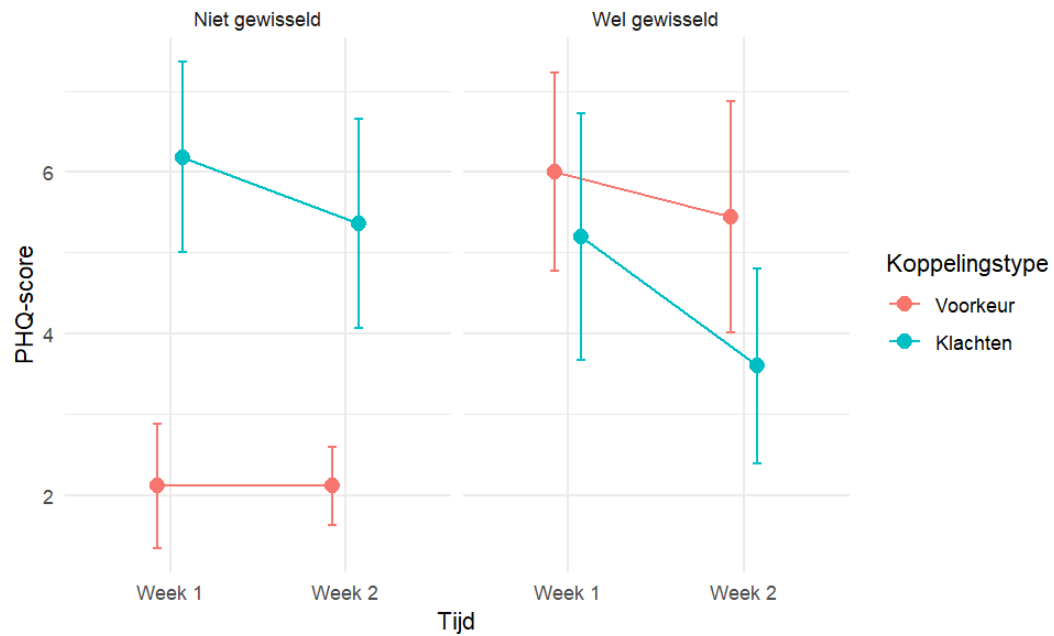
14. Mohr DC, Lyon AR, Lattie EG, Reddy M, Schueller SM. Accelerating Digital Mental Health Research From Early Design and Creation to Successful Implementation and Sustainment. *J Med Internet Res*. 2017;19(5):e153. doi: 10.2196/jmir.7725.
15. Firth J, Torous J, Nicholas J, Carney R, Prata A, Rosenbaum S, et al. The efficacy of smartphone-based mental health interventions for depressive symptoms: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World Psychiatry*. 2017;16(3):287-98. doi: 10.1002/wps.20472.
16. Lattie EG, Adkins EC, Winquist N, Stiles-Shields C, Wafford QE, Graham AK. Digital Mental Health Interventions for Depression, Anxiety, and Enhancement of Psychological Well-Being Among College Students: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2019;21(7):e12869. doi: 10.2196/12869.
17. Kelders SM, Kip H, Beerlage-de Jong N, Kohle N. What does it mean to be engaged with digital health interventions? A qualitative study into the experiences of engaged users and the views of professionals. *Digit Health*. 2024;10:20552076241283530. doi: 10.1177/20552076241283530.
18. Hornstein S, Zantvoort K, Lueken U, Funk B, Hilbert K. Personalization strategies in digital mental health interventions: a systematic review and conceptual framework for depressive symptoms. *Front Digit Health*. 2023;5:1170002. doi: 10.3389/fdgth.2023.1170002.
19. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol*. 2000;55(1):68-78. doi: 10.1037//0003-066x.55.1.68.
20. Jin S, Kim B, Han K. "I Don't Know Why I Should Use This App": Holistic Analysis on User Engagement Challenges in Mobile Mental Health. *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems: Association for Computing Machinery*; 2025. p. Article 1185.
21. Thomas W, Edgar DOM. *Research Methods for Cyber Security*. 2017. p. 393-404.
22. Williams N. The GAD-7 questionnaire. *Occupational Medicine*. 2014;64(3):224-. doi: 10.1093/occmed/kqt161.
23. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med*. 2001;16(9):606-13. doi: 10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x.
24. Santini ZI, Torres-Sahli M, Hinrichsen C, Meilstrup C, Madsen KR, Rayce SB, et al. Measuring positive mental health and flourishing in Denmark: validation of the mental health continuum-short form (MHC-SF) and cross-cultural comparison across three countries. *Health Qual Life Outcomes*. 2020;18(1):297. doi: 10.1186/s12955-020-01546-2.
25. Kelders SM, Kip H, Greeff J. Psychometric Evaluation of the TWente Engagement with Ehealth Technologies Scale (TWEETS): Evaluation Study. *J Med Internet Res*. 2020;22(10):e17757. doi: 10.2196/17757.
26. Sullivan GM, Artino AR, Jr. Analyzing and interpreting data from likert-type scales. *J Grad Med Educ*. 2013;5(4):541-2. doi: 10.4300/JGME-5-4-18.
27. Yurek LA, Vasey J, Sullivan Havens D. The use of self-generated identification codes in longitudinal research. *Eval Rev*. 2008;32(5):435-52. doi: 10.1177/0193841X08316676.

28. de Beurs E, Kosterman S, Anten S, Bohlmeijer E, Westerhof G. Psychometrische evaluatie van de Mental Health Continuum – Short Form (MHC-SF) - Constructvaliditeit, responsiviteit voor verandering, normen en T-scores. Tijdschrift voor gedragstherapie en cognitieve therapie 2024.
29. Baumel A, Muench F, Edan S, Kane JM. Objective User Engagement With Mental Health Apps: Systematic Search and Panel-Based Usage Analysis. J Med Internet Res. 2019;21(9):e14567. doi: 10.2196/14567.
30. Kelders SM, Kok RN, Ossebaard HC, Van Gemert-Pijnen JE. Persuasive system design does matter: a systematic review of adherence to web-based interventions. J Med Internet Res. 2012;14(6):e152. doi: 10.2196/jmir.2104.
31. Perski O, Blandford A, West R, Michie S. Conceptualising engagement with digital behaviour change interventions: a systematic review using principles from critical interpretive synthesis. Transl Behav Med. 2017;7(2):254-67. doi: 10.1007/s13142-016-0453-1.
32. O'Brien HL, Toms EG. What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. Journal of the American Society for Information Science and Technology. 2008;59(6):938-55. doi: 10.1002/asi.20801.

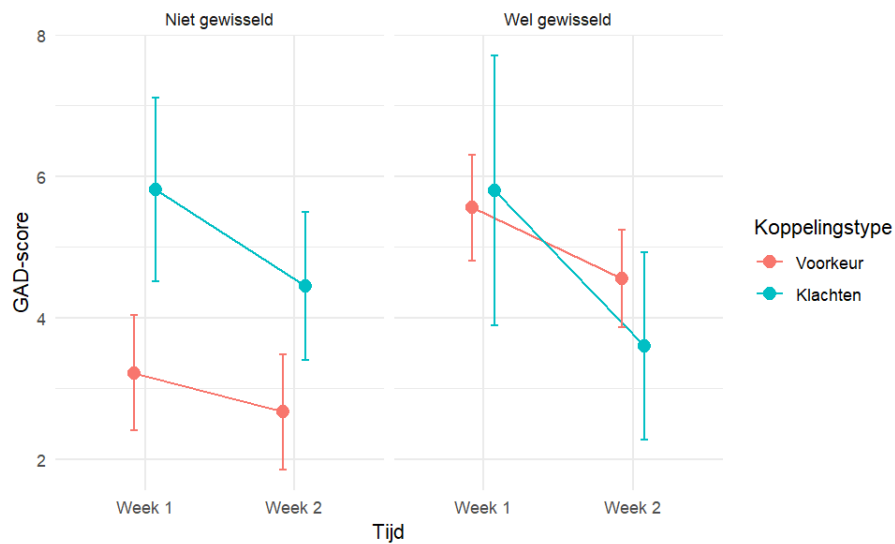
7. Bijlagen

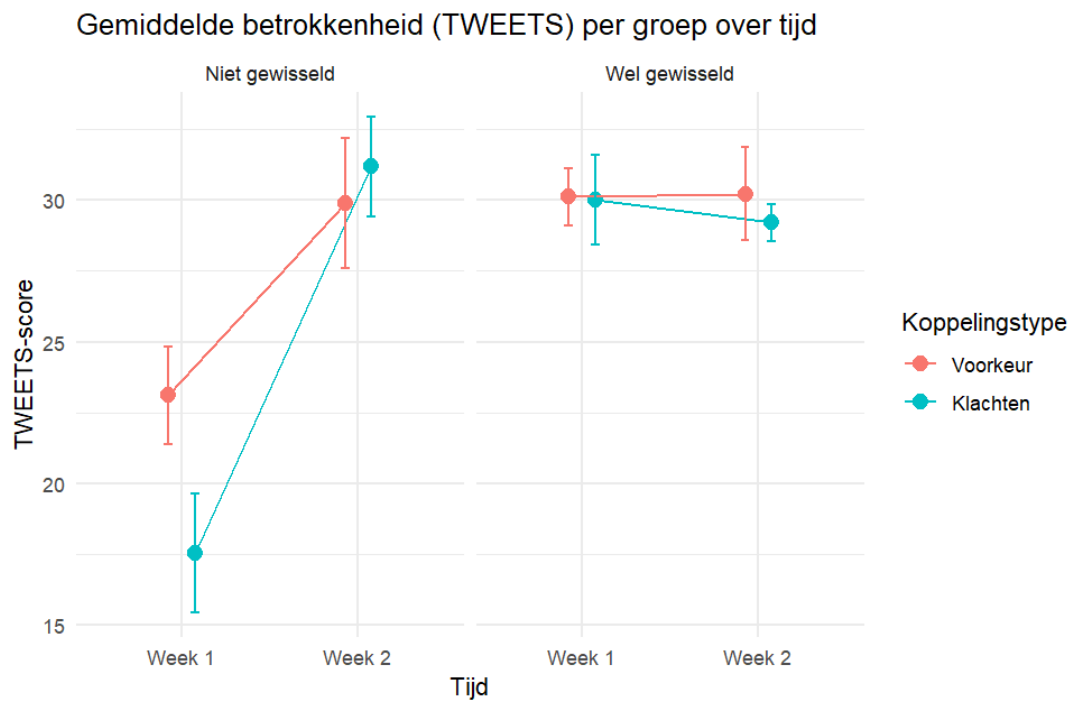
Bijlage 1 Visualisaties

Gemiddelde PHQ-score per groep over tijd

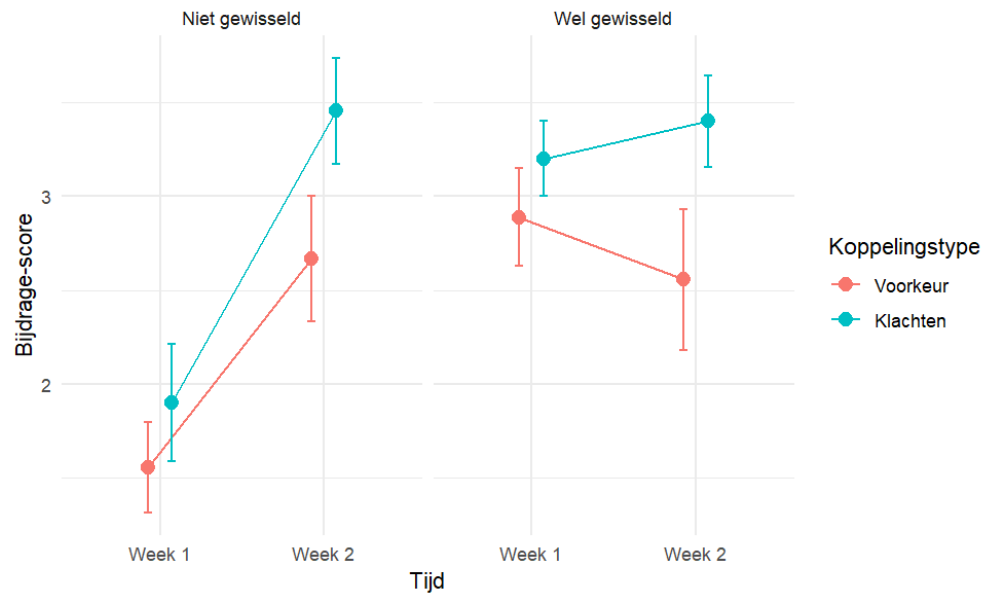


Gemiddelde GAD-score per groep over tijd

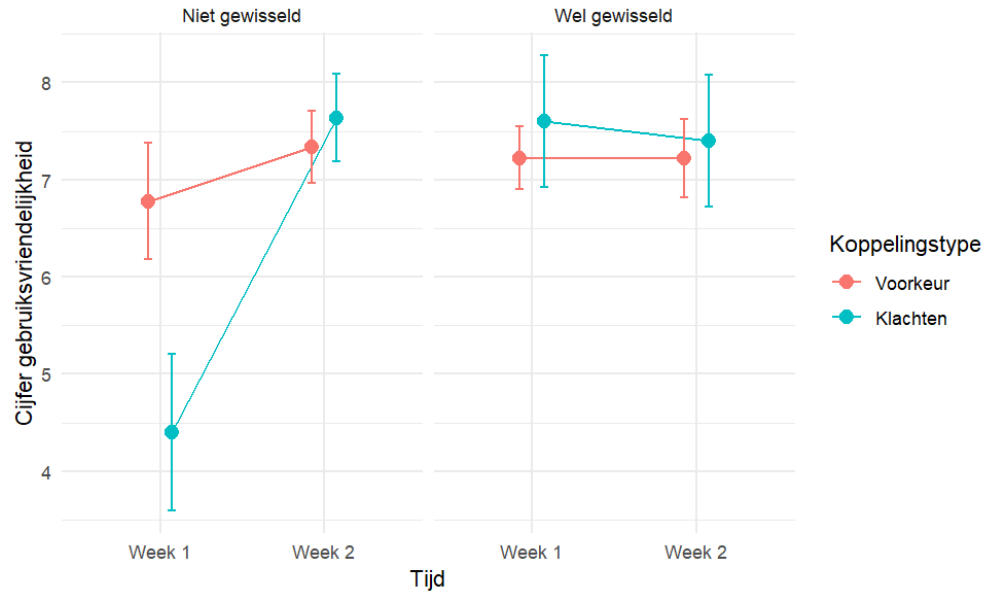




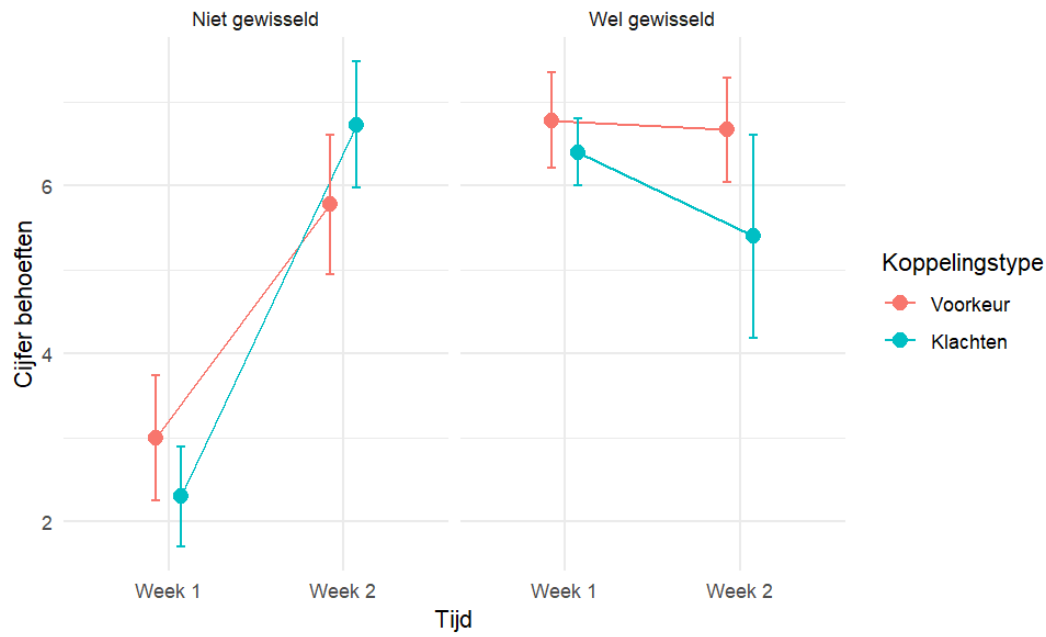
Ervaren bijdrage van app aan mentale gezondheid



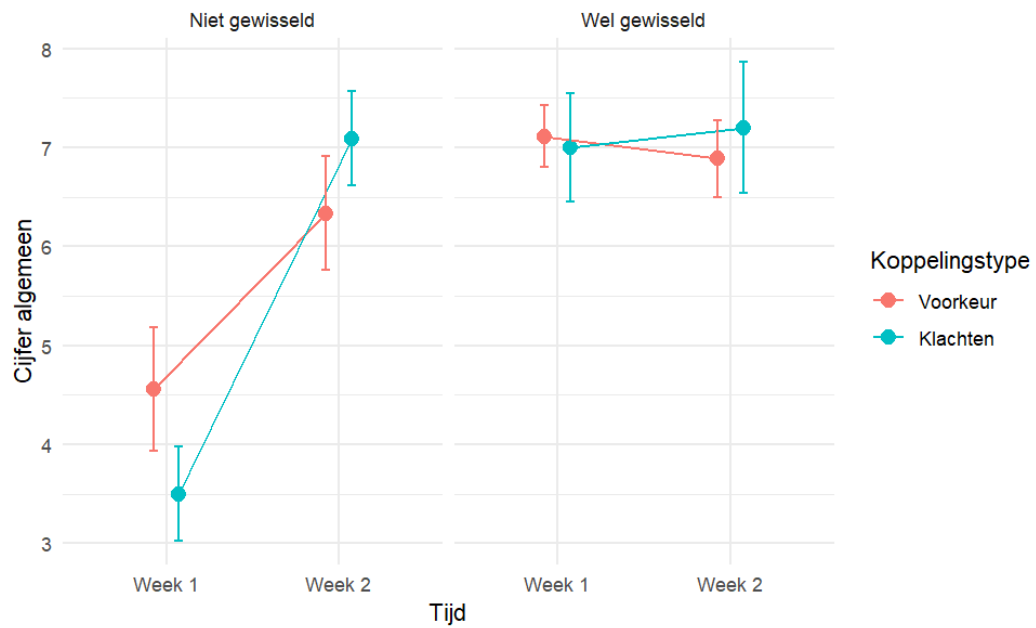
Gebruiksvriendelijkheid per groep over tijd



Aansluiting bij behoeften per groep over tijd



Algemeen oordeel per groep over tijd



Bijlage 2 AI statement

"During the preparation of this work, I used ChatGPT to ask for help with programming the R code, interpreting its results when necessary and for explaining concepts or summarizing large texts. After using this tool/service, I thoroughly reviewed and edited the content as needed, taking full responsibility for the final outcome."

Bijlage 3 Voorbeeld informed consent

Informatieblad voor onderzoek Adaptieve Digitale Interventies'

Doel van het onderzoek

Dit onderzoek wordt geleid door Tamar Agteresch, Lucy ten Dam, Cynthia Overbeeke, Stijn Peters en Emma Stokkers.

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in verschillende aspecten bij het ontwikkelen en implementeren van gepersonaliseerde adaptieve interventies.

Hoe gaan we te werk?

U neemt deel aan een onderzoek waarbij we informatie zullen vergaren door:

- U te interviewen en uw antwoorden te noteren/op te nemen via een audio-opname/video-opname. Er zal ook een transcript worden uitgewerkt van het interview.
- U een vragenlijst voor te leggen welke u digitaal kunt invullen

Uitsluitend ten behoeve van het onderzoek zullen de verzamelde onderzoeksgegevens worden gedeeld met Universiteit Twente.

Potentiële risico's en ongemakken

Tijdens uw deelname aan deze studie kunnen u vragen worden gesteld die u als (zeer) persoonlijk kunt ervaren, vanwege de gevoelige aard van het onderwerp. Wij stellen deze vragen enkel en alleen in het belang van het onderzoek. Uw deelname is vrijwillig en u kunt uw deelname op elk gewenst moment stoppen.

Vergoeding

U ontvangt voor deelname aan dit onderzoek geen vergoeding.

Vertrouwelijkheid van gegevens

Wij doen er alles aan uw privacy zo goed mogelijk te beschermen. Er wordt op geen enkele wijze vertrouwelijke informatie of persoonsgegevens van of over u naar buiten gebracht, waardoor iemand u zal kunnen herkennen.

Voordat onze onderzoeksgegevens naar buiten gebracht worden, worden uw gegevens zoveel mogelijk geanonimiseerd.

In een publicatie zullen anonieme gegevens of pseudoniemen worden gebruikt. De audio-opnamen, formulieren en andere documenten die in het kader van deze studie worden gemaakt of verzameld, worden opgeslagen op een beveiligde locatie bij de Universiteit Twente en op de beveiligde (versleutelde) gegevensdragers van de onderzoekers.

De onderzoeksgegevens worden bewaard voor een periode van 10 jaar. Uiterlijk na het verstrijken van deze termijn zullen de gegevens worden verwijderd of worden geanonimiseerd zodat ze niet meer te herleiden zijn tot een persoon.

De onderzoeksgegevens worden indien nodig (bijvoorbeeld voor een controle op wetenschappelijke integriteit) en alleen in anonieme vorm ter beschikking gesteld aan personen buiten de onderzoeksgroep.

Tot slot is dit onderzoek beoordeeld en goedgekeurd door de ethische commissie van de faculteit BMS(domain Humanities & Social Sciences).

Vrijwilligheid

Deelname aan dit onderzoek is geheel vrijwillig. U kunt als deelnemer uw medewerking aan het onderzoek te allen tijde stoppen, of weigeren dat uw gegevens voor het onderzoek mogen worden gebruikt, zonder opgave van redenen. Het stopzetten van deelname heeft geen nadelige gevolgen voor u of de eventueel reeds ontvangen vergoeding.

Als u tijdens het onderzoek besluit om uw medewerking te staken, zullen de gegevens die u reeds hebt verstrekt tot het moment van intrekking van de toestemming in het onderzoek gebruikt worden.

Wilt u stoppen met het onderzoek, of heeft u vragen en/of klachten? Neem dan contact op met één van de onderzoekers. **(Contactinformatie is verwijderd in verband met privacy redenen)**

Tamar Agteresch

Lucy ten Dam

Cynthia Overbeeke

Stijn Peters

Emma Stokkers.

Voor bezwaren met betrekking tot de opzet en of uitvoering van het onderzoek kunt u zich ook wenden tot de Secretaris van de Ethische Commissie/ domein Humanities & Social Sciences van de faculteit

Behavioural, Management and Social Sciences op de Universiteit Twente via [ethicscommittee-hss@utwente.nl](mailto:hss@utwente.nl). Dit onderzoek wordt uitgevoerd vanuit de Universiteit Twente, faculteit Behavioural, Management and Social Sciences. Indien u specifieke vragen hebt over de omgang met persoonsgegevens kun u deze ook richten aan de Functionaris Gegevensbescherming van de UT door een mail te sturen naar dpo@utwente.nl.

Tot slot heeft u het recht een verzoek tot inzage, wijziging, verwijdering of aanpassing van uw gegevens te doen bij de Onderzoeksleider.

Door dit toestemmingsformulier te ondertekenen erken ik het volgende:

1. Ik ben voldoende geïnformeerd over het onderzoek door middel van een separaat informatieblad. Ik heb het informatieblad gelezen en heb daarna de mogelijkheid gehad vragen te kunnen stellen. Deze vragen zijn voldoende beantwoord.
2. Ik neem vrijwillig deel aan dit onderzoek. Er is geen expliciete of impliciete dwang voor mij om aan dit onderzoek deel te nemen. Het is mij duidelijk dat ik deelname aan het onderzoek op elk moment, zonder opgaaf van reden, kan beëindigen. Ik hoef een vraag niet te beantwoorden als ik dat niet wil.

Naast het bovenstaande is het hieronder mogelijk voor verschillende onderdelen van het onderzoek specifiek toestemming te geven. U kunt er per onderdeel voor kiezen wel of geen toestemming te geven. Indien u voor alles toestemming wil geven, is dat mogelijk via de aanvinkbox onderaan de stellingen.

3. Ik geef toestemming om de gegevens die gedurende het onderzoek bij mij worden verzameld te verwerken zoals is opgenomen in het bijgevoegde informatieblad. Deze toestemming ziet dus ook op het verwerken van gegevens betreffende mijn gezondheid/ras/etnische afkomst/politieke opvattingen/religieuze en of levensbeschouwelijke overtuigingen/lidmaatschap van vakbond/seksueel gedrag/seksuele gerichtheid en/of over mijn genetische gegevens/biometrische gegevens.	JA ☐	NEE ☐
4. Ik geef toestemming om tijdens het interview opnames (geluid/ beeld) te maken en mijn antwoorden uit te werken in een transcript.	☐	☐
5. Ik geef toestemming om mijn antwoorden te gebruiken voor quotes in de onderzoek publicaties.	☐	☐

6. Ik geef toestemming om de bij mij verzamelde onderzoek data te bewaren en te gebruiken voor toekomstig onderzoek en voor onderwijsdoeleinden.	☐	☐
Ik geef toestemming voor alles dat hierboven beschreven staat.	☐	

Naam Deelnemer:

Naam Onderzoeker:

Datum:

Datum:

Handtekening:

Handtekening:

Bijlage 4 Vragenlijsten

Initiële vragenlijst

Beste deelnemer,

Bedankt dat je wil meedoen aan ons onderzoek! Deze vragenlijst is onderdeel van een onderzoek naar effecten van personalisatie, het stellen van doelen en eerdere ervaringen op het gebruik van een gezondheidsapp. In deze vragenlijst zullen wij vragen naar wat achtergrondgegevens en jouw eerdere ervaringen met het gebruik van eHealth apps. Ook zul je een aantal apps te zien krijgen, waarover we een aantal vragen zullen stellen, en kun je je voorkeur voor een app aangeven. Daarna volgen er nog 3 vragenlijsten over angst, depressie en mentaal welzijn. Het invullen van de vragenlijst zal ongeveer 10-15 minuten duren.

We beginnen met een paar vragen over jouw achtergrond en eerdere ervaring met gezondheidsapps.

Wat is je identificatiecode?

Wat is je leeftijd?

Wat is je geslacht?

☐ Man (1)

☐ Vrouw (2)

☐ Non-binair (3)

☐ Wil ik niet delen (4)

☐ Anders, namelijk (5) _____

Wat is je huidige opleidingsniveau?

☐ MBO (1)

☐ HBO (2)

☐ WO (3)

Heb je eerder gebruik gemaakt van een gezondheidsapp? Voorbeelden van een gezondheidsapp zijn een stappenteller, meditatieapp, voedingsapp, etc.

☐ Nee (1)

☐ Ja, namelijk deze app (indien je meerdere apps hebt gebruikt, noem de app die je het meest hebt gebruikt): (2) _____

Ga naar: belangrijke functies Als Heb je eerder gebruik gemaakt van een gezondheidsapp? Voorbeelden van een gezondheidsapp zijn een... = Nee

Waarom heb je ervoor gekozen om deze app te gebruiken?

Gebruik je deze app nog steeds?

☐ Ja (1)

☐ Nee, omdat... (2) _____

Ga naar: belangrijke functies Als Gebruik je deze app nog steeds? = Nee, omdat...

Wat vind je prettig aan deze app / wat zorgt ervoor dat je deze app nog steeds gebruikt?

Wat zijn voor jou belangrijke kenmerken/functies in een gezondheidsapp?

- ☐ Wetenschappelijke onderbouwing (1)
- ☐ Privacy (2)
- ☐ Gamificatie (het gebruik van spelelementen om o.a. betrokkenheid te stimuleren) (3)
- ☐ Personalisatie (4)
- ☐ Overeenkomst met gestelde doelen (5)
- ☐ Anders, namelijk... (6) _____

Zijn er bepaalde kenmerken die ervoor zorgen dat je een app niet zou willen gebruiken?

Zou je sneller een app proberen die lijkt op iets dat je al hebt gebruikt? Waarom wel of niet?

In de volgende vragen kun je je voorkeur aangeven voor een gezondheidsapp. Je zult 5 apps te zien krijgen en op basis van deze apps een aantal vragen krijgen.

Headspace

Op basis van de bovenstaande afbeeldingen, denk ik dat...

Zeer mee oneens (1)	Oneens (2)	Neutraal (3)	Eens (4)	Zeer mee eens (5)
------------------------	------------	--------------	----------	----------------------

...deze app makkelijk te gebruiken is (1)	☐	☐	☐	☐	☐
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

...deze app mij motiveert om mijn doelen te bereiken (2)	☐	☐	☐	☐	☐
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

...deze app bij mij persoonlijk past (3)	☐	☐	☐	☐	☐
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Minddoc

Op basis van de bovenstaande afbeeldingen, denk ik dat...

	Zeer mee oneens (1)	Oneens (2)	Neutraal (3)	Eens (4)	Zeer mee eens (5)
...deze app makkelijk te gebruiken is (1)	☐	☐	☐	☐	☐
...deze app mij motiveert om mijn doelen te bereiken (2)	☐	☐	☐	☐	☐
...deze app bij mij persoonlijk past (3)	☐	☐	☐	☐	☐

Happify

Op basis van de bovenstaande afbeeldingen, denk ik dat...

Zeer mee oneens (1)	Oneens (2)	Neutraal (3)	Eens (4)	Zeer mee eens (5)
---------------------	------------	--------------	----------	-------------------

...deze app makkelijk te gebruiken is (1)	☐	☐	☐	☐	☐
...deze app mij motiveert om mijn doelen te bereiken (2)	☐	☐	☐	☐	☐
...deze app bij mij persoonlijk past (3)	☐	☐	☐	☐	☐

Finch

Op basis van de bovenstaande afbeeldingen, denk ik dat...

	Zeer mee oneens (1)	Oneens (2)	Neutraal (3)	Eens (4)	Zeer mee eens (5)
...deze app makkelijk te gebruiken is (1)	☐	☐	☐	☐	☐
...deze app mij motiveert om mijn doelen te bereiken (2)	☐	☐	☐	☐	☐
...deze app bij mij persoonlijk past (3)	☐	☐	☐	☐	☐

Superbetter

Op basis van de bovenstaande afbeeldingen, denk ik dat...

	Zeer mee oneens (1)	Oneens (2)	Neutraal (3)	Eens (4)	Zeer mee eens (5)
...deze app makkelijk te gebruiken is (1)	☐	☐	☐	☐	☐
...deze app mij motiveert om mijn doelen te bereiken (2)	☐	☐	☐	☐	☐
...deze app bij mij persoonlijk past (3)	☐	☐	☐	☐	☐

Als je één van deze 5 apps de komende 2 weken zou moeten gebruiken, welke zou dat zijn?

- ☐ Headspace (1)
- ☐ Minddoc (2)
- ☐ Happify (3)
- ☐ Finch (4)
- ☐ Superbetter (5)

Het laatste onderdeel van deze vragenlijst zijn 3 vragenlijsten over mentaal welbevinden, depressie en angst. In de afgelopen maand, hoe vaak had je het gevoel...

Nooit (1)	Eén of twee keer (2)	Ongeveer 1 keer per week (3)	2 of 3 keer per week (4)	Bijna elke dag (5)	Elke dag (6)
-----------	----------------------------	------------------------------------	--------------------------------	-----------------------	-----------------

...dat je gelukkig was? (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
...dat je geïnteresseerd was in het leven? (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
...dat je tevreden was? (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
...dat je iets belangrijks hebt bijgedragen aan de samenleving? (4)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
...dat je deel uitmaakte van een gemeenschap (zoals een sociale groep, jouw buurt, jouw stad)? (5)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
...dat onze samenleving beter wordt voor mensen? (6)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
...dat mensen in principe goed zijn? (7)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
...dat je begrijpt hoe onze maatschappij werkt? (8)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
...dat je de meeste aspecten van jouw persoonlijkheid graag mocht? (9)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
...dat je goed kon omgaan met jouw alledaagse verantwoordelijkheden? (10)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
...dat je warme en vertrouwde relaties met anderen had? (11)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

...dat je werd uitgedaagd om te groeien of een beter mens te worden? (12)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

...dat je zelfverzekerd jouw eigen ideeën en meningen gedacht en geuit hebt? (13)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

...dat jouw leven een richting of zin heeft? (14)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Hoe vaak heb je in de afgelopen 2 weken last gehad van één of meer van de volgende problemen?

Helemaal niet (1) Meerdere dagen (2) Meer dan de helft van de dagen (3) Bijna elke dag (4)

Weinig interesse of plezier in activiteiten. (1)

☐ ☐ ☐ ☐

Je neerslachtig, depressief of wanhopig voelen. (2)

☐ ☐ ☐ ☐

Moeilijk inslapen, moeilijk doorslapen of te veel slapen. (3)

☐ ☐ ☐ ☐

Je moe voelen of gebrek aan energie hebben. (4)

☐ ☐ ☐ ☐

Weinig eetlust of overmatig eten. (5)

☐ ☐ ☐ ☐

Een slecht gevoel hebben over jezelf, het gevoel hebben dat je een

☐ ☐ ☐ ☐

mislukking bent
of dat je jezelf of
jouw familie
teleurgesteld hebt.
(6)

Problemen om je
te concentreren,
bijvoorbeeld een
boek lezen of tv te
kijken. (7)

Zo traag bewegen
of zo langzaam
spreken dat
andere mensen dit
opgemerkt
hebben? Of het
tegenovergestelde:
zo zenuwachtig of
rusteloos zijn dat
je veel meer
bewoog dan
gebruikelijk. (8)

De gedachte dat je
beter dood zou
kunnen zijn of de
gedachte jezelf op
een bepaalde
manier pijn te
doen. (9)

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

Hoe vaak heb je in de afgelopen 2 weken last gehad van de volgende problemen?

Helemaal niet (1)

Meerdere dagen
(2)

Meer dan de helft
van de dagen (3)

Bijna elke dag (4)

Je zenuwachtig,
ongemakkelijk of
gespannen voelen
(1)

☐
☐
☐
☐

Niet in staat zijn
om te stoppen
met piekeren of
om controle te
krijgen over het
piekeren (2)

☐☐☐☐

Je te veel zorgen
maken over
verschillende
dingen (3)

☐☐☐☐

Moeite om je te
ontspannen (4)

☐☐☐☐

Zo rusteloos zijn
dat het moeilijk is
om stil te zitten
(5)

☐☐☐☐

Snel geïrriteerd of
prikkelbaar zijn (6)

☐☐☐☐

Je bevreest
voelen alsof er
iets afschuwelijks
zou kunnen
gebeuren (7)

☐☐☐☐

Vragenlijst na één week van gebruik van DMHI

Beste deelnemer,

Bedankt dat je de afgelopen week gebruik hebt gemaakt van de gezondheidsapp! In deze vragenlijst willen we graag weten hoe je het gebruik van de app tot nu toe hebt ervaren. We stellen vragen over je gebruik, je betrokkenheid en je eerste indrukken. Ook wordt er een vraag gesteld over je algemene mentale welzijn. Het invullen van deze vragenlijst duurt ongeveer 5-10 minuten.

We beginnen met een aantal vragen over je ervaring met de app tot nu toe.

Wat is je identificatiecode?

Welke app heb je de afgelopen week gebruikt?

- ☐ Headspace (1)
- ☐ Minddoc (2)
- ☐ Happify (3)
- ☐ Finch (4)
- ☐ Superbetter (5)

Hoeveel minuten per dag heb je de app gemiddeld gebruikt?

- ☐ minder dan 10 minuten (4)
- ☐ 11-20 minuten (5)
- ☐ meer dan 20 minuten (6)

Ik heb het gevoel dat de app heeft bijgedragen aan het verbeteren van mijn mentale welzijn.

- ☐ Zeer oneens (1)
- ☐ Oneens (2)

☐ Neutraal (3)

☐ Eens (4)

☐ Zeer eens (5)

Licht je antwoord toe:

Welk cijfer zou je de app geven op een schaal van 1-10?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Gebruiksvriendelijkheid ()



Aansluiting op behoeften ()



Algemeen ()



Als ik nadenk over het gebruik van de app in de afgelopen week, heb ik het gevoel dat...

Zeer oneens
(1)

Oneens (2)

Neutraal (3)

Eens (4)

Zeer eens (5)

...de app
onderdeel is
van mijn
dagelijkse
routine (1)

☐☐☐☐☐

...de app
makkelijk is
om te
gebruiken (2)

☐☐☐☐☐

...ik de app zo vaak als nodig kan gebruiken (om mijn doelen te gebruiken) (3)	☐	☐	☐	☐	☐
...de app het makkelijker maakt om aan mijn doelen te werken (4)	☐	☐	☐	☐	☐
...de app mij motiveert (om mijn doel te bereiken) (5)	☐	☐	☐	☐	☐
...de app mij helpt om meer inzicht te krijgen in mijn gedrag (6)	☐	☐	☐	☐	☐
...ik het leuk vind om de app te gebruiken (7)	☐	☐	☐	☐	☐
...ik het leuk vind om te zien welke voortgang ik maak in deze app (8)	☐	☐	☐	☐	☐
...de app bij mij als persoon past (9)	☐	☐	☐	☐	☐

Vragenlijst na twee weken gebruik van DMHI

Beste deelnemer,

Bedankt dat je de afgelopen twee weken hebt deelgenomen aan het onderzoek en de gezondheidsapp hebt gebruikt! In deze laatste vragenlijst horen we graag hoe je het gebruik van de app hebt ervaren. We vragen onder andere naar je tevredenheid, betrokkenheid en eventuele effecten die je hebt gemerkt. Ook volgen er nogmaals een paar korte vragenlijsten over angst, depressie en mentaal welzijn. Het invullen van de vragenlijst duurt ongeveer 10–15 minuten. We beginnen met een aantal vragen over jouw algemene ervaring met de app.

Wat is je identificatiecode?

Welke app heb je de afgelopen week gebruikt?

- ☐ Headspace (1)
- ☐ Minddoc (2)
- ☐ Happify (3)
- ☐ Finch (4)
- ☐ Superbetter (5)

Hoeveel minuten per dag heb je de app gemiddeld gebruikt afgelopen week?

- ☐ Minder dan 10 minuten (1)
- ☐ 10-20 minuten (2)
- ☐ 20-30 minuten (3)
- ☐ Meer dan 30 minuten (4)

Ik heb het gevoel dat de app heeft bijgedragen aan het verbeteren van mijn mentale welzijn.

- ☐ Zeer oneens (1)
- ☐ Oneens (2)
- ☐ Neutraal (3)
- ☐ Eens (4)
- ☐ Zeer oneens (5)

Licht je antwoord toe:

Welk cijfer zou je de app geven op een schaal van 1-10?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Gebruiksvriendelijkheid ()



Aansluiting op behoeften ()



Algemeen ()



Voor het voorkomen van herhaling zijn de TWEETS-vragenlijst, de MHC-SF, GAD-7 en PHQ-9 niet nog een keer weergegeven bij deze laatste vragenlijst. Hier is wel naar gevraagd in de deze vragenlijst, op exact dezelfde manier als in de 'Initiële vragenlijst'.