

# Van denken en praten naar doen en ervaren: op zoek naar de toegevoegde waarde van technologie voor de forensische psychiatrie

H. Kip<sup>1</sup> & Y.H.A. Bouman<sup>2</sup>

## Abstract

De forensische psychiatrie richt zich op het voorkomen van recidive van patiënten met agressief of seksueel grensoverschrijdend gedrag. Vanuit de praktijk en onderzoek wordt steeds meer aandacht besteed aan de rol van technologie in de behandeling van forensisch psychiatrische patiënten. Hierbij wordt beoogd dat technologie van toegevoegde waarde is voor de behandeling en iets nieuws kan brengen. Dit blijkt echter makkelijker gezegd dan gedaan. In dit viewpoint paper gaan we dan ook op zoek naar de toegevoegde waarde die technologie kan hebben voor de forensische psychiatrie. Dit doen we door meerdere typen technologie te bespreken: online modules, virtual reality, en mobiele apps en wearables.

Ten eerste wordt ingegaan op onderzoek naar online modules. Dit soort modules zijn vaak gebaseerd op *evidence-based* behandelvormen zoals cognitieve gedragstherapie; bestaan uit een combinatie van tekst, filmpjes en opdrachten waar een patiënt zelfstandig mee aan de slag kan; en kunnen gezien worden als ‘vervanging’ van bijvoorbeeld huiswerkboekjes of gestandaardiseerde delen van de behandeling zoals uitleg over een bepaalde stoornis. Onderzoek laat zien dat er meerdere typen voordelen zijn, maar dat dit soort modules vaak niet goed aansluiten op de vaardigheden van de - vaak laagopgeleide en weinig gemotiveerde - forensisch psychiatrische patiëntenpopulatie. Ten tweede bespreken we virtual reality (VR). Meerdere onderzoeken laten zien dat VR goed aansluit op de behoeften en vaardigheden van forensisch psychiatrische patiënten. VR kan op meerdere manieren ingezet worden. Zo kan bijvoorbeeld geoefend worden met gedrag in een realistische context en kunnen patiënten blootgesteld worden aan lastige situaties die spanning opleveren. Ook kan het ingezet worden om bepaalde ‘biases’ zoals denkfouten of automatische reacties aan te pakken. VR kan dus iets nieuws toevoegen aan de behandeling wat in een standaard, face-to-face behandeling nog niet mogelijk is. Wel blijkt het op dit moment lastig te zijn om VR te implementeren in de forensische praktijk, onder andere doordat VR-sets vaak veel geld kosten en daardoor niet aangeschaft worden. Ten derde bespreken we mobiele apps. Dit soort apps kunnen relatief makkelijk ingezet worden in het dagelijks leven doordat ze relatief goedkoop zijn en veel patiënten een telefoon tot hun beschikking hebben. Mobiele apps kunnen gebruikt worden om informatie over de patiënt te verzamelen, bijvoorbeeld tijdens het verloop. Ook kunnen ze een patiënt op het juiste moment helpen met het in de hand houden van stress en agressie, bijvoorbeeld door het verzamelen van fysiologische data zoals hartslag. Daarnaast kunnen apps gebruikt worden om op een manier die aansluit op patiënten in te grijpen op onbewuste processen of lastig te beïnvloeden factoren zoals zelfcontrole.

Uit het overzicht dat is geschetst in viewpoint paper blijkt dat technologie op dit moment vaak nog wordt ingezet als een vervanging van een bestaand deel van de behandeling, en dat het vaak een reflectieve, cognitieve focus heeft. Dat terwijl technologie juist veel mogelijkheden biedt om iets nieuws toe te voegen, zoals het aanpakken van denkfouten, het *real-time* interveniëren bij agressie in het dagelijks leven, of het oefenen van gedrag in een realistische, virtuele omgeving. Er kan geconcludeerd worden dat we meer in kunnen zetten op ‘*experientiele*’ technologieën. Van denken en praten naar doen en ervaren!

---

<sup>1</sup> H. (Hanneke) Kip, MSc is werkzaam als promovenda bij de vakgroep Psychology, Health & Technology van de Universiteit Twente en bij Transfore. Haar onderzoek richt zich op de ontwikkeling, implementatie en evaluatie van eHealth-technologieën zoals virtual reality en mobiele apps via een interdisciplinaire, participatieve aanpak.

<sup>2</sup> Y. (Yvonne) H.A. Bouman, PhD, is als senior onderzoeker werkzaam bij Transfore, Deventer, en voorheen bij de Pompestichting, Nijmegen. Zij richt zich in haar werk op risicotaxatie en risicomangement, en dan vooral beschermende factoren. Zij is onder andere coauteur van de SAPROF: een lijst met beschermende factoren. Vanuit de gerichtheid op beschermende factoren en een strength based benadering, entameert zij onderzoek naar technologie in de forensische zorg.

## 1. De forensische psychiatrie

De forensische psychiatrie is een complexe tak van geestelijke gezondheidszorg die zich richt op personen die agressief of seksueel grensoverschrijdend gedrag hebben vertoond of dreigen te vertonen.<sup>3</sup> Dit grensoverschrijdende gedrag kan deels of volledig verklaard worden door psychische stoornissen zoals schizofrenie, verslaving of antisociale persoonlijkheidsstoornis. In de forensische zorg wordt klinische en ambulante zorg geleverd. Binnen de klinische zorg verblijven patiënten meestal in beveiligde klinieken en mogen ze in de meeste gevallen op begeleid of onbegeleid verlof. Er is sprake van verschillende beveiligingsniveaus, waarbij terbeschikkingstelling (tbs) het hoogste is. Patiënten die klinische zorg ontvangen in klinieken met lagere beveiligingsniveaus, bijvoorbeeld forensisch psychiatrische afdelingen (FPA's), hebben meer vrijheden. Binnen de ambulante forensische tak wonen patiënten zelfstandig en ontvangen ze vaak één- of tweewekelijkse behandeling op forensische poliklinieken.<sup>4</sup>

Ondanks de verschillen in beveiligingsniveau geldt voor elke vorm van forensische zorg dat het primaire doel het voorkomen van recidive is. Dit wordt nagestreefd door de behandeling te richten op risicofactoren zoals middelenmisbruik, psychiatrische problematiek, financiële problemen of een instabiele thuissituatie. Forensisch psychiatrische patiënten ontvangen bijvoorbeeld cognitieve gedragstherapie of dramatherapie waarin wordt gewerkt aan het beïnvloeden van risicofactoren.<sup>5</sup> Recent is er, naast deze face-to-face behandelvormen, steeds meer aandacht voor het gebruik van technologie in de behandeling. Hoewel er aanzienlijke potentiële voordelen zijn, worden ook veel barrières ervaren en is er nog weinig bekend over de toegevoegde waarde.

In dit artikel gaan we daarom op zoek naar de toegevoegde waarde van technologie voor de behandeling van forensisch psychiatrische patiënten. Dit wordt gedaan door de huidige stand van zaken omtrent technologie en de forensische zorg te bespreken, en door in te zoomen op drie specifieke technologieën: web-based modules, virtual reality en mobiele apps. Op basis daarvan worden enkele conclusies getrokken over de toegevoegde waarde van technologie voor de forensische zorg.

## 2. Technologie en forensische psychiatrie

Hoewel standaard 'face-to-face' behandelingen binnen de forensische zorg leidt tot betere resultaten dan het niet ontvangen van behandeling, is er ruimte voor verbetering.<sup>6</sup> Technologie kan daarin een rol spelen. Neem bijvoorbeeld de cognitieve gedragstherapie, een veelgebruikte behandelvorm in de forensische zorg. In dit type behandeling reflecteren patiënten op hun gedrag, bijvoorbeeld door met de behandelaar te bespreken wat hun 'triggers' voor ongewenst gedrag zijn, en ook leren ze nieuw, alternatief gedrag. De nadruk ligt dus op praten en reflecteren in de behandelkamer. Hoewel er positieve resultaten bereikt worden, is er wel degelijk ruimte voor verbetering: zo blijkt uit onderzoek dat cognitieve gedragstherapie minder goed werkt voor het behandelen van agressie dan voor bijvoorbeeld angststoornissen of depressies.<sup>7</sup> Technologie zou een nieuwe dimensie aan cognitieve gedragstherapie kunnen toevoegen, bijvoorbeeld door ook buiten de behandelkamer zelfstandig aan de behandeling te werken via apps, of door eigen gedrag te observeren in VR. Een andere vorm van face-to-face behandeling is vaktherapie, waarin patiënten op andere manieren werken aan risicofactoren, bijvoorbeeld door middel van muziek- of dramatherapie. Ook hier is ruimte voor verbetering; zo kan het doen van oefeningen in dramatherapie niet realistisch aanvoelen voor patiënten.<sup>8</sup> Technologie kan nieuwe mogelijkheden voor vaktherapie bieden, zoals het in VR oefenen met realistische rollenspellen in context.

Door middel van technologie kan dus een breder scala aan behandel mogelijkheden aangeboden worden, dat aansluit op de vaardigheden en voorkeuren van forensisch psychiatrische patiënten. Dit

---

<sup>3</sup> Mullen 2000.

<sup>4</sup> Ministerie van Justitie & Veiligheid 2018.

<sup>5</sup> Landenberger & Lipsey 2005; Andrews & Bonta 2010.

<sup>6</sup> Groen, Drost & Nijman 2011.

<sup>7</sup> DelVecchio & O'Leary 2004; Saini 2009.

<sup>8</sup> Kip, Kelders, Weerink e.a., 2019.

type technologie wordt ook wel eHealth genoemd: de inzet van (voornamelijk) informatie- en communicatie technologie (ICT) om gezondheid, welzijn en gezondheidszorg te verbeteren of ondersteunen.<sup>9</sup> Om een inzicht te creëren van de stand van zaken en mogelijkheden van eHealth-technologieën voor de forensische zorg is in recent onderzoek een overzicht gegenereerd van technologieën die gebruikt worden of zouden kunnen worden in de forensische zorg.<sup>10</sup> Dit onderzoek zal eveneens als basis worden gebruikt voor het vervolg van dit artikel. In dit breed opgezette worden de volgende technologieën onderscheiden.

**Virtual reality (VR).** Bij VR wordt de gebruiker door middel van een VR-bril virtueel naar een andere wereld verplaatst, waardoor deze het gevoel heeft daadwerkelijk ergens anders te zijn. Dit kan door middel van 360 graden video's, maar ook kan gebruik gemaakt worden van interactieve, geanimeerde werelden waarin de gebruiker in gesprek gaat met virtuele anderen.

**Web-based modules.** Bij dit soort technologieën doorloopt een patiënt meerdere behandelgerelateerde lessen, meestal op een computer of laptop. De modules zijn gebaseerd op bestaande therapievormen, bijvoorbeeld cognitieve gedragstherapie of mindfulness. Informatie kan op meerdere manieren gegeven worden, bijvoorbeeld tekst, afbeeldingen, video, geluidsfragmenten of interactieve opdrachten.

**Beeldbellen.** Bij beeldbellen wordt via programma's als Skype gebruik gemaakt van directe communicatie tussen twee personen, bijvoorbeeld hulpverleners, cliënten of naasten.

**Mobiele apps.** Mobiele apps zijn downloadbare programma's die op de smartphone of eventueel tablet gebruikt kunnen worden en die gebruikers dus altijd bij zich (kunnen) hebben.

**Wearables.** Wearables zijn apparaten die op het lichaam of in de kleding gedragen kunnen worden. Ze meten vaak iets van de gebruiker, bijvoorbeeld het aantal stappen of de hartslag. Daarnaast kunnen ze feedback geven wanneer bepaalde waardes (niet) worden gehaald.

**Sociale media.** Op sociale media of fora kunnen gebruikers (bijvoorbeeld cliënten, naasten of hulpverleners) met elkaar in contact komen. Denk hierbij aan Facebook maar ook aan besloten fora.

**Serious games.** Serious games kunnen op meerdere technologieën zoals computers of telefoons worden gespeeld, maar hebben gemeen dat het gaat om spellen met een ander primair doel dan alleen vermaak. Deelnemers werken spelenderwijs aan onderdelen van hun behandeling.

**Asynchrone communicatie.** Onder asynchrone communicatiemiddelen worden technologieën verstaan waarbij twee of meer personen met elkaar communiceren, maar er geen directe reactie nodig is. Deelnemers hoeven niet op hetzelfde moment online te zijn. Denk hierbij aan e-mail of WhatsApp.

**Neuro- en biofeedback.** Bij neuro- en biofeedback staat het meten van lichamelijke signalen via sensoren en het zichtbaar maken daarvan centraal. Voorbeelden zijn hersengolven, spierspanning of huidgeleiding. Aan de hand van deze 'feedback' kunnen gebruikers meer inzicht krijgen in hun lichamelijke reacties en getraind worden om deze beter onder controle te houden.

**Robotica.** Sociale robots maken contact met gebruikers en kunnen bijvoorbeeld bijdragen aan ontspanning, ondersteuning van dagstructuur of vermindering van eenzaamheid.

**Domotica.** Het begrip domotica heeft betrekking op technologieën die processen in en om de woning (of klinische afdeling) automatiseren, om zo de kwaliteit van wonen en leven te verbeteren.

Voorbeelden zijn bewegingssensoren of verschillende typen verlichting.

**Augmented reality.** Bij augmented reality (AR) worden door middel van een bril of app beelden toegevoegd aan de 'echte' wereld: er wordt als het ware een extra informatie-laag toegevoegd. Zo kan er bijvoorbeeld een virtuele spin op iemands hand gezet worden.

### 3. Mogelijkheden en barrières van technologie

Zoals uit voorgaande opsomming duidelijk wordt, zijn er veel verschillende eHealth-technologieën die ingezet kunnen worden in de forensische psychiatrie. Enkele, met name web-based modules, worden al relatief veel gebruikt in de forensische zorg, terwijl andere, zoals VR en wearables, in opkomst zijn.

---

<sup>9</sup> Gemert-Pijnen, van, Kelders e.a. 2018.

<sup>10</sup> Kip, Oberschmidt e.a. 2019; Kip e.a. 2018.

Ook worden sommige technologieën nog amper gebruikt, bijvoorbeeld robotica en domotica.<sup>11</sup> Het is van belang om te vermelden dat deze technologieën op dit moment steeds op ‘blended’ wijze worden ingezet, wat inhoudt dat ‘offline’ face-to-face gesprekken en ‘online’ eHealth interventies gemixt worden, in onderlinge samenhang. Technologie is dus geen losstaand onderdeel, maar geïntegreerd in de behandeling.<sup>12</sup> Indien technologie op de juiste manier wordt ontworpen en ingebed, kan het veel nieuwe mogelijkheden bieden voor de forensische zorg.

### **3.1 Mogelijkheden van technologie**

De behandeling van forensisch psychiatrische patiënten brengt meerdere uitdagingen met zich mee en wordt als erg complex gezien. Technologie kan op verschillende manieren ingezet worden om met deze uitdagingen om te gaan en zo van toegevoegde waarde zijn voor de standaard zorg

Ten eerste is de forensisch psychiatrische patiëntpopulatie erg breed en heterogeen, wat inhoudt dat de forensische zorg te maken heeft met een lastig te bereiken, diverse doelgroep. Er moet continu maatwerk geleverd worden; niet elke behandeling past bij elke patiënt. Een oorzaak van deze heterogeniteit is dat er vaak sprake is van co-morbiditeit, wat inhoudt dat een patiënt meerdere psychische stoornissen heeft.<sup>13</sup> Ook is er diversiteit in typen delicten en er is veel verschil tussen patiënten op socio-demografische kenmerken zoals gezinssamenstelling, opleidingsniveau en leeftijd.<sup>14</sup> De ‘standaard’ forensisch psychiatrische patiënt bestaat dus niet, wat inhoudt er ook geen standaard behandeling mogelijk is. Een relevante mogelijkheid van eHealth technologieën is dat ze gepersonaliseerd kunnen worden. Dit houdt in dat vorm en inhoud aangepast kunnen worden op de individuele gebruiker, waardoor er rekening gehouden kan worden met de diversiteit van de doelgroep. Er wordt verwacht dat het aansluiten van inhoud en design op de eigenschappen van de patiënt een positieve invloed heeft op het gebruik, en daarmee ook op de effectiviteit.<sup>15</sup>

Ten tweede is de motivatie van veel patiënten voor de, vaak verplichte, behandeling laag.<sup>16</sup> Dit leidt ertoe dat een groot deel van de patiënten niet bereid is om tijd en moeite in de behandeling te steken. Een mogelijkheid van technologie is dat het - indien het op de juiste manier is vormgegeven - motiverend kan werken en patiënten daardoor kan helpen om een digitale interventie of behandeling op de juiste manier te gebruiken.<sup>17</sup> Dit kan bijvoorbeeld door het inzetten van ‘reminders’ die de gebruikers eraan herinneren om een technologie te gebruiken, of door ‘gamification’: het toevoegen van spelelementen zoals beloningen of competitie met andere gebruikers. Hierdoor kunnen patiënten op een leuke en aansprekende manier aan hun behandeling werken, wat weer ten goede zou moeten komen aan de werkzaamheid.<sup>18</sup>

Ten derde is een relatief groot deel van de forensisch psychiatrische patiëntenpopulatie laagopgeleid en hebben ze problemen met cognitieve functies zoals aandacht en geheugen.<sup>19</sup> Dit leidt ertoe dat het lastig kan zijn om te reflecteren op gedrag en het maken van huiswerkopdrachten, wat een belangrijk onderdeel is van behandelingen zoals cognitieve gedragstherapie. Desalniettemin ligt de focus van behandeling vaak op deze zogenaamde ‘praattherapieën’, waarin patiënten in gesprek gaan met hun behandelaar en bewust en reflectief bezig moeten zijn met ongewenst en gewenst gedrag.<sup>20</sup> eHealth technologieën bieden de mogelijkheid om informatie aan patiënten te leveren op andere manieren dan via geschreven tekst, zoals bijvoorbeeld psycho-educatie via een filmpje. Ook kan de nadruk meer gelegd worden op oefenen en observeren in VR in plaats van alleen praten over gedrag, waardoor bijvoorbeeld ook patiënten bereikt kunnen worden die moeite hebben met lezen.

---

<sup>11</sup> Kip, Oberschmidt e.a., 2019.

<sup>12</sup> Wentzel e.a. 2016

<sup>13</sup> Goethals, Vorstenbosch & Marle, van 2008.

<sup>14</sup> Degl'Innocenti e.a. 2014, Bloem e.a., 2011.

<sup>15</sup> Ludden e.a. 2015.

<sup>16</sup> Drieschner & Boomsma 2008.

<sup>17</sup> Oinas-Kukkonen & Harjuma 2009; Walters e.a. 2014.

<sup>18</sup> Sailer e.a. 2014.

<sup>19</sup> Clausen e.a. 2016.

<sup>20</sup> Ross e.a. 2013.

Een vierde punt is dat behandelaren vaak afhankelijk zijn van wat de patiënt vertelt in de behandelkamer, bijvoorbeeld over ervaringen tijdens verlof en coping-strategieën. Deze informatie is echter niet altijd even betrouwbaar: patiënten kunnen moeite hebben met herinneren, zaken bewust verzwijgen, of niet in staat zijn bepaalde dingen goed te verwoorden. Door middel van technologie kan er meer en rijkere informatie over een patiënt verzameld worden. Hierbij kan gedacht worden aan het verzamelen van dagelijkse ervaringen via een app, of de antwoorden van een patiënt op geschreven opdrachten. Met behulp van deze nieuwe, unieke informatie zou een behandelaar sneller ‘tot de kern’ kunnen komen en kan een patiënt zelfstandig meer inzicht krijgen in zijn eigen gedrag.

Tenslotte hebben patiënten vaak slechts één- of tweewekelijks contact met hun behandelaar, terwijl verwacht wordt dat ze continu bezig zijn met het werken aan zichzelf om ongewenst gedrag te voorkomen. Dit kan lastig zijn, met name voor patiënten die wat minder gemotiveerd zijn of niet voldoende zelfmanagementvaardigheden hebben. eHealth-technologieën zoals apps en web-based modules kunnen op elk moment en op dezelfde wijze aan veel patiënten aangeboden worden, onafhankelijk van tijd, plaats en behandelaar. Omdat gebruikers dezelfde interventie ontvangen, is de inhoud onafhankelijk van de vaardigheden van een behandelaar en kunnen patiënten op elk gewenst moment zelfstandig aan de slag.<sup>21</sup> Op basis van voorgaande daadwerkelijke en potentiële voordelen wordt duidelijk dat, indien het goed wordt ontwikkeld en ingezet, eHealth de potentie heeft om de forensische zorg effectiever en efficiënter te maken.

### 3.2 Barrières

Alhoewel de hiervoor genoemde voordelen erg positief klinken, is de situatie in de praktijk nog niet zo rooskleurig.<sup>22</sup> Er kunnen meerdere redenen voor deze kloof tussen verwachtingen en praktijk worden geïdentificeerd. Ten eerste sluiten bestaande eHealth-technologieën vaak nog onvoldoende aan op behoeften en eigenschappen van gebruikers. Het gaat hierbij niet alleen om patiënten, maar ook behandelaren. Daarnaast zijn er veel technologieën die simpelweg niet goed ontworpen zijn of waarvan de inhoud niet aansprekend of zinvol genoeg is. Zo zijn er bijvoorbeeld relatief veel ‘one-size-fits-all’ eHealth interventies die niet aangepast kunnen worden aan de behoeften van individuele patiënten. Het goed ontwerpen en vormgeven van technologie wordt nog te vaak onderschat, waardoor potentiële gebruikers - die gewend zijn aan commercieel ontworpen technologieën - ze als onaantrekkelijk of ‘knullig’ kunnen ervaren en daarom stoppen met gebruik.<sup>23</sup> Ten tweede verloopt de implementatie van eHealth moeizaam. Ook daarvoor zijn meerdere redenen: behandelaren of organisaties weten niet van het bestaan van bepaalde eHealth-toepassingen; er is een gebrek aan financiële middelen; behandelaren, organisaties of patiënten hebben een negatieve houding ten aanzien van behandeling via technologie; of er zijn technische problemen zoals een slechte internetverbinding.<sup>24</sup> Ten derde kan technologie soms hype-gedreven zijn: bepaalde technologieën worden relatief snel aangeschaft omdat het iets nieuws is, terwijl ze wellicht nog niet ‘klaar’ zijn voor gebruik in de praktijk. Ten slotte is er nog relatief weinig bekend over hoe en waarom eHealth werkt: er is nog weinig effectiviteitsonderzoek uitgevoerd. Daarom zijn onder andere organisaties, behandelaren en zorgverzekeraars huiverig om het op grootschalige manier in te zetten.

Vaak wordt gesteld dat een voorwaarde voor succesvol gebruik is, dat technologie ‘van toegevoegde waarde’ moet zijn voor een bepaalde context. De vraag is echter wat deze ‘toegevoegde waarde’ voor de forensische zorg precies inhoudt. Het weinige onderzoek dat is uitgevoerd, is vooral kwantitatief en richt zich op effectiviteit voor patiënten, terwijl er nog weinig inzicht is in waarom iets wel of niet werkt en wat de technologie - naast effectiviteit - oplevert voor de praktijk. In de volgende paragrafen gaan we daarom op zoek naar de toegevoegde waarde van eHealth technologie voor de forensische psychiatrie door in te zoomen op drie technologieën: web-based modules; virtual reality en

---

<sup>21</sup> Gemert-Pijnen, van, Kip e.a. 2018.

<sup>22</sup> Wouters e.a. 2019.

<sup>23</sup> Bierbooms e.a. 2015; Pieterse, Kip & Cruz-Martinez 2018.

<sup>24</sup> Varsi e.a. 2019.

mobiele apps. Voor een bespreking van technologieën in een bredere juridische context dan de forensische zorg wordt naar andere bronnen verwezen.<sup>25</sup>

## **4. Web-based modules**

### **4.1 Wat zijn web-based modules?**

Via web-based modules, ook wel online modules genoemd, worden behandelingen of interventies aangeboden via de laptop, computer of eventueel mobiele telefoon. Dit type eHealth is gebaseerd op onderdelen van bestaande face-to-face behandelingen zoals cognitieve gedragstherapie of mindfulness. Modules hebben vaak een aantal 'lessen' die gebruikers zelfstandig moeten afronden. In deze lessen wordt informatie op meerdere manieren aangeboden, bijvoorbeeld via geschreven of gesproken tekst, afbeeldingen of video's. Patiënten moeten zelf opdrachten maken door te schrijven of antwoorden te selecteren. De vergelijking met 'digitaal werkboek' wordt wel eens gemaakt, hoewel een web-based module meer mogelijkheden biedt. Onderzoek naar dit type interventie in een bredere psychiatrische context toont aan dat modules meestal even effectief zijn als een face-to-face variant.<sup>26</sup>

### **4.2 Voorbeeld: het gebruik van web-based modules in de praktijk**

Over web-based modules is bekend dat ze in de zorg in het algemeen weinig gebruikt worden: mensen beginnen vaak helemaal niet met de modules en als ze al starten, haakt een groot deel relatief snel af. Dit lijkt ook het geval te zijn in de forensische zorg. Om die reden is recent een onderzoek uitgevoerd naar het gebruik van web-based modules in een forensische polikliniek.<sup>27</sup> Uit een analyse van gebruiksdata bleek inderdaad dat het gebruik achterbleef op de verwachtingen: meer dan de helft van de behandelaren had de module nog nooit actief gebruikt en degenen die het wel gebruikten, deden dat sporadisch. In slechts 18% van de gevallen werd een module helemaal afgerond door patiënten. Uit interviews met alle 18 behandelaren die werkzaam waren op de polikliniek kwamen meerdere oorzaken naar voren. Behandelaren gaven onder andere aan dat ze er vaak niet aan dachten om de modules te gebruiken en het ook niet bespraken met hun collega's. Patiënten hadden volgens de geïnterviewde behandelaren vaak onvoldoende lees- en schrijfvaardigheden en zelfdiscipline om zelfstandig aan opdrachten te werken. Daarnaast werd de web-based interventie als onoverzichtelijk ervaren: er waren veel verschillende modules, waardoor behandelaren door de bomen het bos niet meer zagen. Binnen de organisatie bleek de web-based interventie niet goed geïntegreerd te zijn in bestaande structuren. Zo was het eventuele gebruik geen vast onderwerp van de intake van patiënten, kwam het weinig aan bod in vergaderingen, en was het niet geïntegreerd in het elektronisch patiëntendossier.

### **4.3 De toegevoegde waarde van web-based modules**

Op basis van het hiervoor beschreven onderzoek kan meer inzicht verkregen worden in de toegevoegde waarde van web-based modules. Hoewel behandelaren voordelen konden opnoemen en aangaven open te staan voor het gebruik ervan, bleken ze de modules in de praktijk amper te gebruiken. Een belangrijke oorzaak die hiervoor werd aangegeven was dat de modules 'niet in hun systeem' zaten. Een noodzakelijke voorwaarde voor technologie die waarde toevoegt, lijkt dus te zijn dat deze goed is ingebed en aansluit op meerdere niveaus: dat van de behandelaar, de organisatie en de patiënt.<sup>28</sup> Verder sloten de vorm en inhoud van de technologie niet goed aan op de vaardigheden van de vaak laagopgeleide en ongemotiveerde patiënten. Deze 'fit' tussen technologie en patiënt lijkt dus een noodzakelijke voorwaarde te zijn voor technologie die waarde toevoegt. Daarnaast werden modules gezien als vervanging van informatieboekjes of onderdelen van de behandeling: het werd niet als iets nieuws ervaren, maar met name als een middel om de zorg goedkoper te maken. De toegevoegde waarde voor de kwaliteit van de bestaande zorg werd dus niet optimaal ervaren.

---

<sup>25</sup> Nelissen 2020; Veen, van der 2020; Cornet e.a. 2017; Cornet, Besten, den & Gelder, van 2019.

<sup>26</sup> Andersson & Cuijpers 2009; Cuijpers e.a. 2010.

<sup>27</sup> Kip e.a. 2020.

<sup>28</sup> Greenhalgh e.a. 2017.

## 5. Virtual reality (VR)

### 5.1 Wat is VR?

Virtual reality (VR) verwijst naar virtuele ervaringen die als zeer realistisch ervaren worden. Er zijn verschillende vormen van VR. Zo is het mogelijk om in geanimeerde omgevingen te interacteren met virtuele anderen en de omgeving. Ook kan gebruik gemaakt worden van 360-graden video's die de gebruiker via een VR-bril kan bekijken, en waarbij er geen interactie met de virtuele omgeving mogelijk is. In beide vormen wordt beoogd een gevoel van *presence* te creëren, wat inhoudt dat de gebruiker het gevoel krijgt zich op een bepaalde virtuele locatie te bevinden. Voor een uitgebreide bespreking van VR in een juridische context wordt verwezen naar ander werk.<sup>29</sup> Uit onderzoek blijkt dat VR - indien op de juiste manier ontworpen en ingezet - in de reguliere geestelijke gezondheidszorg tot even positieve resultaten kan leiden als standaardbehandeling.<sup>30</sup> Hoewel er enkele lopende onderzoeken en projecten zijn, is er nog geen sprake van grootschalig gebruik in de forensische zorg.<sup>31</sup>

### 5.2 Voorbeeld: de ontwikkeling van VR

Onderzoek naar eHealth in het algemeen benadrukt het belang van een grondig ontwikkelproces waarin gebruikers actief betrokken worden.<sup>32</sup> Hiermee wordt beoogd dat de te ontwikkelen technologie aansluit op de behoeften en vaardigheden van deze gebruikers en van toegevoegde waarde is voor de praktijk. Om die reden is Transfore, een organisatie voor forensische zorg, in 2016 gestart met een uitgebreid ontwikkelproject waarin samen met gebruikers een VR-toepassing werd ontwikkeld die iets nieuws moest toevoegen aan de forensische zorg. Op veel verschillende punten in het ontwikkelproces werden behandelaars en patiënten actief betrokken. Onder andere door middel van focusgroepen, interviews, een online vragenlijst met filmpjes, en prototypes zijn de wensen en voorkeuren van de doelgroep ten aanzien van VR in kaart gebracht. Op basis van deze 'kernwaarden' is een idee ontwikkeld voor een VR-toepassing, genaamd 'Triggers & Helpers'. In deze gepersonaliseerde, interactieve VR-toepassing kunnen behandelaar en patiënt gezamenlijk 'triggers' die ongewenst gedrag veroorzaken in kaart brengen, bijvoorbeeld een intimiderende man in een drukke bus, of ruzie met een partner in een luidruchtige woonkamer. In VR kan ook gezocht worden naar helpers: manieren om met deze lastige situaties om te gaan, bijvoorbeeld tot 10 tellen of het doen van een ontspanningsoefening. Uit de kernwaarden kwam naar voren dat de toepassing flexibel en gepersonaliseerd moet zijn: door middel van een virtuele 'blokkendoos' kan een scenario gebouwd worden die zo goed mogelijk aansluit op een individuele patiënt. Op dit moment wordt deze toepassing gebouwd en naar verwachting zal een eerste versie eind 2020 in gebruik genomen worden.

### 5.3 De toegevoegde waarde van VR

Als wordt gekeken naar de toegevoegde waarde, blijkt dat het belangrijk werd gevonden dat de te ontwikkelen toepassing patiënten kan helpen met de overgang van 'binnen naar buiten'. Patiënten hebben vaak moeite om vanuit een gesloten instelling terug te keren in de samenleving en het kan lastig zijn om ze daar alleen door middel van gesprekken op voor te bereiden. Als gekeken wordt naar de toegevoegde waarde ten opzichte van behandelvormen als cognitieve gedragstherapie, waarin de nadruk ligt op denken en praten, kan door middel van VR meer ruimte komen voor doen en ervaren. In het geval van vaktherapieën zoals dramatherapie zijn voordelen van VR dat rollenspellen realistischer kunnen aanvoelen en dat omgevingsfactoren zoals andere personen of locaties toegevoegd kunnen worden, wat in een behandelruimte niet mogelijk is. VR biedt dus de mogelijkheid om op een realistische wijze te oefenen met en nieuwe inzichten krijgen in gedrag in context. Ook kwam duidelijk naar voren dat goede inbedding in de bestaande behandeling en grondige implementatie op lange termijn noodzakelijke voorwaarden zijn om de potentiële toegevoegde waarde te bereiken.

---

<sup>29</sup> Cornet & Gelder, van 2020; Cornet, Besten, den & Gelder, van 2019.

<sup>30</sup> Turner & Casey 2014; Freeman e.a. 2017.

<sup>31</sup> Klein Tuente e.a. 2019; Smeijers & Koole 2019.

<sup>32</sup> Michie e.a. 2017; Patrick e.a. 2016.

## **6. Mobiele apps**

### **6.1 Wat zijn mobiele apps?**

Mobiele apps zijn downloadbare programma's die op de smartphone gebruikt kunnen worden. Apps kunnen voor veel verschillende doeleinden ingezet worden: zo zijn er games, informatieve apps, en apps die data verzamelen en terugkoppelen. Als gekeken wordt naar de forensische zorg, blijkt dat apps als veelbelovend worden gezien. Ook worden er al meerdere apps gebruikt, maar ook bij deze technologie blijft grootschalig gebruik achter op de verwachtingen. Hieronder zullen enkele van de mogelijkheden door middel van voorbeelden uit de praktijk geïllustreerd worden.

### **6.2 Voorbeelden: de mogelijkheden van mobiele apps**

#### **6.2.1 De VerlofHulp app**

Een voorbeeld van een app die informatie kan verzamelen die lastig te verkrijgen is in de behandeling, is de VerlofHulp app.<sup>33</sup> Deze app is bedoeld om patiënten gedurende hun verlof te monitoren door middel van dagboeken gebaseerd op 'evidence-based' beschermende en risicofactoren. Patiënten kunnen aangeven hoe het op dat gebied gaat gedurende een bepaalde periode. Afhankelijk van de activiteiten (bijvoorbeeld werk of familiebezoek), de te leren vaardigheden (bijvoorbeeld sociale vaardigheden) en het probleemgedrag (bijvoorbeeld alcoholgebruik) kunnen één of meerdere dagboeken worden ingezet: de app kan dus gepersonaliseerd worden. Het invullen van de dagboeken kunnen patiënten op een manier doen die goed aansluit bij hun vaardigheden, bijvoorbeeld door middel van 'smileys'. Deze app levert een behandelaar een beter beeld op over wat er tijdens het verlof gebeurt en geeft de patiënt meer inzicht in dingen die lastig zijn en waar in de behandeling nog verder aan gewerkt moet worden, wat zelfmanagement kan bevorderen. Een beperking is dat implementatie van deze app in de praktijk lastig blijkt, en dat de vele keuze-opties qua dagboeken als ongebruiksvriendelijk werd ervaren. Op dit moment worden de app en het bijbehorende implementatieplan verder ontwikkeld.

#### **6.2.2 De HandSwitch app**

Apps bieden veel mogelijkheden om bestaande interventies op een laagdrempelige manier aan te bieden. Een voorbeeld hiervan is de 'HandSwitch' app, die is ontwikkeld met het doel om zelfcontrole te verbeteren. Uit onderzoek blijkt namelijk dat lage zelfcontrole samenhangt met crimineel gedrag, wat indiceert dat het verbeteren van zelfcontrole kan leiden tot minder grensoverschrijdend gedrag. Zelfcontrole is op relatief simpele wijze te beïnvloeden door middel van zelfcontroletraining. In dit type training wordt de gebruiker gevraagd om bepaalde impulsen te onderdrukken, bijvoorbeeld door dagelijkse taken zoals deuren openen en spullen oppakken met de linker- in plaats van rechterhand uit te voeren. Deze training vraagt weinig van iemands cognitieve vaardigheden, wat hem ook toegankelijk maakt voor gebruikers die moeite hebben met lezen en schrijven. Door deze training in een app aan te bieden, kan de gebruiker herinnerd worden aan de dagelijkse zelfcontrole-taken. Uit lopend onderzoek van deze app met studenten blijkt dat de app inderdaad zorgt voor een verbetering van zelfcontrole: zo blijkt onder andere dat de groep die een app gebruikt meer vooruitgang boekt op de scores op een zelfcontrole-vragenlijst dan een groep die geen app aangeboden heeft gekregen.<sup>34</sup> Het onderzoek wordt eerst uitgevoerd met studenten omdat dit laagdrempeliger en efficiënter is dan onderzoek met patiënten in de klinische praktijk. Hoewel de app dus mogelijk van toegevoegde waarde kan zijn voor de forensisch psychiatrie, kost het veel geld en tijd om dit soort interventies grondig te onderzoeken. Op dit moment zijn er nog te weinig onderzoeken naar dit type apps, waardoor het lastig is om goed inzicht te krijgen in de effecten.

#### **6.2.3 De GRIP-app**

De GRIP-app (goede reactie is preventie) is ontwikkeld om forensische patiënten te helpen met het reguleren van hun agressie.<sup>35</sup> Uit onderzoek is gebleken dat een agressieve uitbarsting voorafgegaan

---

<sup>33</sup> Dijkslag e.a. 2016.

<sup>34</sup> DaSilva 2019; Kip e.a., in voorbereiding.

<sup>35</sup> Hoogsteder, Horn, van & Schippers 2018.

wordt door een verhoogde hartslag door toenemende spanning.<sup>36</sup> Dit type data kan verzameld worden door bijvoorbeeld smartwatches of borstbanden. Het is echter lastig om direct iets te doen met die informatie. Ruwe data over hartslag moet dus omgezet worden naar betekenisvolle informatie waar de patiënt iets mee kan. De GRIP-app doet precies dat: zogenaamde ‘hartslagvariabiliteit’ wordt gemonitord via een borstband, deze informatie wordt doorgegeven naar de app en de patiënt krijgt een ‘waarschuwing’ als de hartslag boven een bepaalde grens komt. Dit kan betekenen dat de spanning oploopt, wat kan leiden tot een agressieve uitbarsting. Als dit inderdaad het geval is, stuurt de app de patiënt een taak om de aandacht af te leiden, bijvoorbeeld een spelletje. Door deze vorm van ‘just-in-time’ coaching kan de patiënt uit de negatieve spiraal gehaald worden en wordt op tijd ingegrepen. Een voordeel van deze GRIP-app is dat de patiënt meer inzicht krijgt in wat er kort voor een uitbarsting gebeurt in zijn of haar lichaam, waardoor er meer zelfmanagement mogelijk is. Een beperking is dat een verhoogde hartslag niet altijd betekent dat iemand agressief wordt; het kan bijvoorbeeld ook veroorzaakt worden door lichamelijke activiteit of het kijken van een spannende voetbalwedstrijd. De waarschuwingen zijn dus niet altijd correct, en er zijn nog veel vragen over de validiteit van deze meetmethode. Op dit moment wordt de GRIP-app onderzocht in een evaluatieonderzoek bij plegers van partnergeweld om meer inzicht te geven in de werkzaamheid.

#### **6.2.4 Breindebaas app**

Een voorbeeld van een app die inspeelt op onbewuste psychologische processen is de Breindebaas app. Deze is ontwikkeld door en voor de verslavingszorg en heeft als doel om alcoholgebruik te verminderen. Dit beoogt de app te doen door onbewuste cognities te beïnvloeden. Uit onderzoek blijkt namelijk dat het brein van mensen met alcoholverslaving op een andere manier reageert dan dat van niet-verslaafden: ze hebben een zogenaamde toenaderingsneiging naar alcohol, en afbeeldingen van alcohol trekken dus eerder hun aandacht. Zo’n abnormaal denkpatroon wordt ook wel een ‘cognitive bias’ genoemd en kan beïnvloed worden door ‘alcohol avoidance training’ (AAT).<sup>37</sup> In deze training moet een gebruiker foto’s van alcoholische drankjes van zich afschuiven en alcoholvrije drankjes naar zich toe halen. Door deze bewegingen herhaaldelijk te trainen wordt verwacht dat het reactie- en denkpatroon in het brein verandert. Normaliter gaat dit via een joystick, maar om dit op een meer aantrekkelijke manier aan te bieden, is een app ontwikkeld voor alcoholgebruik. Onderzoek laat zien dat deze als simpel en gebruiksvriendelijk ervaren wordt en dat alcoholgebruik afneemt.<sup>38</sup> Hoewel deze app niet direct is ontwikkeld voor de forensische zorg, is hij wel uitermate geschikt voor deze doelgroep; niet alleen omdat overmatig alcoholgebruik vaak een probleem is voor veel forensische patiënten, maar ook omdat deze training geen lees- of schrijfvaardigheden vereist. Net als bij veel andere technologieën is het afhaken van gebruikers gedurende de interventie een beperking. Het is interessant te vermelden dat dit type ‘cognitive bias’ training ook wordt toegepast op abnormale denkpatronen bij agressie. Dit wordt niet in een app, maar in virtual reality gedaan, en op moment van schrijven wordt deze training onderzocht.<sup>39</sup>

### **6.3 De toegevoegde waarde van apps**

Als gekeken wordt naar deze voorbeelden, kunnen enkele zaken vastgesteld worden. Ten eerste is duidelijk dat hoewel apps veel mogelijkheden bieden, er nog weinig bekend is over effectiviteit. Meer effectonderzoek is noodzakelijk. Een belangrijk voordeel is in elk geval dat apps evidence-based interventies zonder tekst kunnen aanbieden, waardoor het mogelijk zou moeten zijn om onbewuste processen en denkfouten aan te pakken die lastig zijn om te beïnvloeden via standaard behandelgesprekken. Een evident praktisch voordeel is dat mobiele telefoons en bijbehorende apps inmiddels geïntegreerd zijn in ons leven en een app daardoor onderdeel van onszelf kan worden. Hierdoor is de behandeling altijd dichtbij is en kan er veel relevante informatie verzameld en gegeven kan worden, ook buiten de behandeling. Dit kan een positieve invloed hebben op het zelfmanagement

---

<sup>36</sup> Loeff, de e.a. 2019; Kreibig 2010.

<sup>37</sup> Wiers e.a. 2010 ; Lemma, di & Field 2017.

<sup>38</sup> Laurens e.a. 2020.

<sup>39</sup> Smeijers & Koole 2019.

van de patiënt en het gevoel van eigenaarschap voor de behandeling. Noodzakelijke voorwaarde hiervoor is echter wel dat apps op grote schaal en langdurig gebruikt worden, wat momenteel nog niet het geval is. Ten slotte bieden apps de mogelijkheid om gebruikers ‘erbij te houden’ en te motiveren door middel van bijvoorbeeld herinneringen, spelelementen of beloningen. Ook hier is echter meer onderzoek naar nodig.

## **7. Discussie en conclusie**

### **7.1 Voornaamste resultaten**

In het voorgaande hebben we door middel van enkele concrete voorbeelden uit de praktijk inzicht gegeven in de toegevoegde waarde die technologie voor de forensische psychiatrie kan hebben. De aangehaalde literatuur laat zien dat eHealth op dit moment nog vaak wordt ingezet als vervanging van standaardbehandeling: delen die normaliter face-to-face plaatsvinden worden vertaald naar een web-based module of app. Mede hierdoor ligt de nadruk in dit soort bestaande toepassingen op informeren en bewust reflecteren, waarbij vaak gebruik wordt gemaakt van gesproken of geschreven taal. Dit kan erg lastig zijn voor een groot deel van de forensisch psychiatrische patiëntenpopulatie. Over het algemeen kan gesteld worden dat eHealth nog vaak gezien lijkt te worden als een ‘bezuinigingsmiddel’. Hoewel technologieën als beeldbellen en web-based modules zeker een besparing van tijd en geld kunnen opleveren, blijkt uit de voorbeelden dat technologie veel meer voordelen kan hebben. Er is echter wel meer effectonderzoek nodig om dit daadwerkelijk aan te tonen. Indien goed ingezet, kan technologie de forensische zorg inhoudelijk verbeteren en innoveren doordat het dingen kan bereiken die in face-to-face behandelingen niet mogelijk zijn. Genoemd werden het oefenen met gedrag in virtuele omgevingen, het trainen van onbewuste processen die lastig te bereiken zijn via ‘praatherapie’ (zoals denkfouten en zelfcontrole), het verzamelen van informatie over hoe het met een patiënt gaat gedurende de dag en het inzicht krijgen in fysiologische processen zoals hartslag en huidgeleiding. Gemene deler bij deze voorbeelden is dat er minder nadruk ligt op lezen, denken en praten en meer op doen en ervaren. Op basis hiervan kunnen we voorzichtig vaststellen dat dit soort ‘experientiële’ technologieën van toegevoegde waarde kunnen zijn voor behandelingen van forensisch psychiatrische patiënten.. Daarnaast kan experientiële technologie ook voor vaktherapieën zoals beeldende of dramatherapie van toegevoegde waarde zijn: het kan meer en nieuwe mogelijkheden bieden om nieuwe inzichten te genereren en vaardigheden te ontwikkelen.

### **7.2 Aanbevelingen**

Experientiële technologieën bieden in potentie dus veel nieuwe mogelijkheden. Om ervoor te zorgen dat deze beoogde voordelen daadwerkelijk behaald worden in de praktijk, is het van belang te investeren in grondige ontwikkeling, implementatie en evaluatie. Ten eerste is, om ervoor te zorgen dat technologie aansluit op behoeften vanuit de praktijk, een grondig, participatief ontwikkelproces van belang bij het ontwikkelen van nieuwe technologieën. In zo’n ontwikkelproces moet veel aandacht zijn voor de vaardigheden en meningen van de eindgebruikers, zodat de te ontwikkelen technologie daarop aansluit.<sup>40</sup> Ten tweede is goede implementatie een randvoorwaarde voor succes. De organisatie speelt hierbij een belangrijke rol: deze moet de behandelaren niet alleen technisch maar ook inhoudelijk en procedureel ondersteunen, zodat technologie goed ingebed kan worden in bestaande processen.<sup>41</sup> Ten slotte zijn veel van de besproken technologieën zoals de apps en VR nog niet uitgebreid geëvalueerd. Om vast te stellen wat een technologie precies toevoegt aan de zorg, is uitgebreid effectiviteitsonderzoek noodzakelijk. Hiervoor moeten geschikte methoden gebruikt worden: uitgebreide, logge trials zijn vaak minder geschikt voor de praktijk. Bruikbare voorbeelden zijn single-case designs of kleinschalige doch grondig opgezette pilot-studies.<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> Gemert-Pijnen, van, et al., 2011.

<sup>41</sup> Greenhalgh e.a. 2017.

<sup>42</sup> Sieverink e.a. 2018.

### **7.3 Conclusie**

Daar waar in de huidige forensische ‘face-to-face’ behandeling de nadruk ligt op behandelen door praten en denken binnen een socio-therapeutisch milieu, bieden experiëntiële technologieën de mogelijkheid om te leren door ervaren en doen op nieuwe manieren die niet mogelijk zijn in standaardbehandelingen. Dit type technologie zou kunnen leiden tot een beter, diepgaander en vollediger beeld van de patiënt en geeft hem of haar meer uiteenlopende manieren om zelfmanagement te vergroten en zo ongewenst gedrag te voorkomen. De potentiële voordelen die in dit artikel zijn geschetst worden echter nog amper in de praktijk geobserveerd: er is nog een lange weg te gaan voordat technologie echt geïntegreerd is in de forensische zorg. Om dit te bereiken moet er in ontwikkeling, implementatie en evaluatie van technologie aandacht besteed worden aan de perspectieven van patiënt, de behandelaar, de technologie zelf en de forensische organisaties. Alleen door breed te kijken en samen te werken, kan de toegevoegde waarde van innovatieve, experiëntiële technologieën voor de forensische psychiatrie gerealiseerd worden.

## Literatuur

### Andersson & Cuijpers 2009

G. Andersson & P. Cuijpers, 'Internet-based and other computerized psychological treatments for adult depression: a meta-analysis', *Cognitive behaviour therapy* 2009/38(4), 196-205.

### Andrews & Bonta 2010

D.A. Andrews & J. Bonta, 'Rehabilitating criminal justice policy and practice', *Psychol Public Policy Law* 2010/16(1), 39.

### Bierbooms e.a. 2015

J. Bierbooms, e.a., *Do's en don'ts van e-health in de forensische ggz*, Utrecht: KFZ 2015.

### Bloem e.a. 2011

O. Bloem, e.a., 'Psychopathologie onder gedetineerden', In: H. Groen, M. Drost & H.L.I. Nijman (eds.), *Handboek forensische geestelijke gezondheidszorg*, p. 153-162 2011.

### Clausen e.a. 2016

W. Clausen, e.a., 'Health Literacy Among People with Serious Mental Illness', *Community Mental Health Journal* 2016/52, 399-405.

### Cornet, Besten, den & Gelder, van 2019

L. Cornet, A. den Besten & J.L. van Gelder, *Virtual Reality en Augmented Reality in justitiële context*, Enschede: Universiteit Twente 2019.

### Cornet e.a. 2017

L.J.M. Cornet e.a., *De 'zelfmetende' justitiabele: Een verkennend onderzoek naar technologische zelfmeetmethoden binnen justitiële context*, Den Haag: WODC 2017.

### Cornet & Gelder, van 2020

L.J.M. Cornet & J.L. van Gelder, 'Virtual Reality: Een veelbelovende tool voor risicotaxatie, gedragsinterventie en re-integratie', *Sancties* 2020.

### Cuijpers, e.a. 2010

P. Cuijpers e.a., 'Is guided self-help as effective as face-to-face psychotherapy for depression and anxiety disorders? A systematic review and meta-analysis of comparative outcome studies', *Psychological medicine* 2010/40(12), 1943-1957.

### DaSilva 2019.

M.C. DaSilva, *A mobile app-based intervention for self-control (Hands-ON): usability and feasibility evaluations*, (Master's thesis, University of Twente) 2019.

### Degl'Innocenti e.a. 2014

A. Degl'Innocenti e.a., 'First report from the Swedish National Forensic Psychiatric Register (SNFPR)', *International journal of law and psychiatry* 2014/37(3), 231-237.

### DelVecchio & O'Leary 2004

T. DelVecchio & K.D. O'Leary, 'Effectiveness of anger treatments for specific anger problems: A meta-analytic review', *Clinical psychology review* 2004/24(1), 15-34.

### Dijkslag e.a. 2016

D. Dijkslag e.a., *Ontwikkeling VerlofHulp*. Utrecht: KFZ 2016.

### Drieschner & Boomsma 2008

K.H. Drieschner & A. Boomsma, 'The treatment motivation scales for forensic outpatient treatment (TMS-F) construction and psychometric evaluation', *Assessment* 2008/15(2), 224-241.

**Freeman e.a. 2017**

D. Freeman e.a., 'Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders', *Psychological Medicine* 2017/47, 2393–2400.

**Gemert-Pijnen, van, Kelders e.a. 2018**

J.E.W.C. van Gemert-Pijnen, S.M. Kelders e.a. (Eds.), *eHealth research, theory and development: a multi-disciplinary approach*, London: Routledge 2018.

**Gemert-Pijnen, van, Kip e.a. 2018**

J.E.W. van Gemert-Pijnen, H. Kip e.a., 'Introducing eHealth', In: J.E.W.C. van Gemert-Pijnen, e.a. (eds.), *eHealth Research, Theory and Development* (pp. 3-26). London: Routledge 2018.

**Gemert-Pijnen, van e.a. 2011**

J.E.W. van Gemert-Pijnen, e.a., 'A holistic framework to improve the uptake and impact of eHealth technologies', *Journal of medical Internet research* 2011/13(4), e111.

**Goethals, Vorstenbosch & Marle, van 2008**

K.R. Goethals, E.C. Vorstenbosch & H.J. van Marle, 'Diagnostic comorbidity in psychotic offenders and their criminal history: a review of the literature', *Journal of Forensic Mental Health* 2008/7(2), 147-156.

**Greenhalgh e.a. 2017**

T. Greenhalgh e.a., 'Beyond adoption: a new framework for theorizing and evaluating nonadoption, abandonment, and challenges to the scale-up, spread, and sustainability of health and care technologies', *Journal of medical Internet research* 2017/19(11), e367.

**Groen, Drost & Nijman 2011**

H. Groen, M. Drost & H.L.I. Nijman, *Handboek Forensische Geestelijke Gezondheidszorg*, Utrecht: De Tijdstroom 2011.

**Hoogsteder, Horn, van & Schippers 2018**

L. Hoogsteder, J. van Horn & E. Schippers, *Goede Reactie Is Preventie – GRIP. Theoretisch en technische achtergrond*, Utrecht: KFZ 2018.

**Kip e.a. 2018**

H. Kip e.a., 'eHealth in treatment of offenders in forensic mental health: a review of the current state', *Frontiers in psychiatry* 2018/9, 42.

**Kip e.a. in voorbereiding**

H. Kip e.a., 'Can an app increase self-control and decrease aggression? Two evaluation studies to optimize a self-control training app', *Manuscript in voorbereiding*.

**Kip, Kelders, Bouman e.a. 2019**

H. Kip, S.M. Kelders, Y.H.A. Bouman e.a., 'The importance of systematically reporting and reflecting on eHealth development: Participatory development process of a virtual reality application for forensic mental health care', *Journal of medical Internet research* 2019/21(8), e12972.

**Kip, Kelders, Weerink e.a. 2019**

H. Kip, S.M. Kelders, K. Weerink e.a., 'Identifying the added value of virtual reality for treatment in forensic mental health: a scenario-based, qualitative approach', *Frontiers in psychology* 2019/10, 406.

**Kip, Oberschmidt e.a. 2019**

H. Kip, K. Oberschmidt e.a., *Technologie in de forensische zorg - Crossing borders*, Utrecht: KFZ 2019.

**Kip e.a. 2020**

H. Kip e.a., 'Integrating people, context, and technology in the implementation of a web-based intervention in forensic mental health care: mixed-methods study', *Journal of medical Internet research* 2020/22(4), e16906.

**Klein Tuente e.a. 2019**

S.K. Klein Tuente e.a., 'Effect of virtual reality aggression prevention training for forensic psychiatric patients (VRAPT): study protocol of a multi-center RCT', *BMC psychiatry* 2019/18(1), 1-9.

**Kreibig 2010**

S.D. Kreibig, 'Autonomic nervous system activity in emotion: A review', *Biological Psychology* 2010/84(3), 394-421.

**Landenberger & Lipsey 2005**

N.A. Landenberger & M.W. Lipsey, 'The positive effects of cognitive-behavioral programs for offenders: a meta-analysis of factors associated with effective treatment', *Journal of Experimental Criminology* 2005/1(4), 451-476.

**Laurens e.a. 2020**

M.C. Laurens e.a., 'Alcohol Avoidance Training as a Mobile App for Problem Drinkers: Longitudinal Feasibility Study', *JMIR mHealth and uHealth* 2020/8(4), e16217.

**Lemma, di & Field 2017**

L.C. di Lemma & M. Field, 'Cue avoidance training and inhibitory control training for the reduction of alcohol consumption: A comparison of effectiveness and investigation of their mechanisms of action', *Psychopharmacology* 2017/234(16), 2489-2498

**Looff, de, e.a. 2019**

P. de Looff e.a., 'Changes in heart rate and skin conductance in the 30 min preceding aggressive behavior', *Psychophysiology* 2019/56(10), e13420.

**Ludden e.a. 2015**

G.D. Ludden e.a., 'How to increase reach and adherence of web-based interventions: a design research viewpoint', *Journal of medical Internet research* 2015/17(7), e172.

**Michie e.a. 2017**

S. Michie e.a., 'Developing and evaluating digital interventions to promote behavior change in health and health care: recommendations resulting from an international workshop', *Journal of Medical Internet Research* 2017/19(6), e232.

**Ministerie van Justitie & Veiligheid 2018**

Ministerie van Justitie & Veiligheid. *Handboek forensische zorg*, Editie 4. Den Haag: M&JV 2018.

**Mullen 2000**

P.E. Mullen, 'Forensic mental health: RCP', *British Journal of Psychiatry* 2000/176, 307-311.

**Nelissen 2020**

P. Nelissen, 'Technologie en detentie', *Sancties* 2020.

**Oinas-Kukkonen & Harjumaa 2009**

H. Oinas-Kukkonen & M. Harjumaa, 'Persuasive systems design: Key issues, process model, and system features', *Communications of the Association for Information Systems* 2009/24(1), 28.

**Patrick e.a. 2016**

K. Patrick e.a., 'The pace of technologic change: implications for digital health behavior intervention research', *American Journal of Preventive Medicine* 2016/51(5), 816-824.

**Pieterse, Kip & Cruz-Martinez 2018**

M. Pieterse, H. Kip & R.R. Cruz-Martínez, 'The complexity of ehealth implementation: a theoretical and practical perspective', In: J.E.W.C. van Gemert-Pijnen, e.a. (eds.), *eHealth Research, Theory and Development* (pp. 247-270). London: Routledge 2018.

**Ross e.a. 2013**

J. Ross e.a., 'The impact of psychological therapies on violent behaviour in clinical and forensic settings: A systematic review', *Aggression and Violent Behavior* 2013/18(6), 761-773.

**Sailer e.a. 2014**

M. Sailer e.a., 'Psychological perspectives on motivation through gamification', *Interaction Design and Architecture Journal* 2014/19, 28-37.

**Saini 2009**

M. Saini, 'A meta-analysis of the psychological treatment of anger: Developing guidelines for evidence-based practice', *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law Online* 2009/37(4), 473-488.

**Sieverink e.a. 2018**

F. Sieverink e.a., 'Evaluating ehealth', In: J.E.W.C. van Gemert-Pijnen, e.a. (eds.), *eHealth Research, Theory and Development* (pp. 290-318). Routledge 2018.

**Smeijers & Koole 2019**

D. Smeijers & S.L. Koole, 'Testing the effects of a virtual reality game for aggressive impulse management (VR-GAIME): study protocol', *Frontiers in psychiatry* 2019/10, 83.

**Turner & Casey 2014**

W.A. Turner & L.M. Casey, 'Outcomes associated with virtual reality in psychological interventions: where are we now?', *Clinical Psychology Review* 2014/34, 634-644.

**Varsi e.a. 2019**

C. Varsi e.a., 'Implementation strategies to enhance the implementation of eHealth programs for patients with chronic illnesses: realist systematic review', *Journal of medical Internet research* 2019/21(9), e14255.

**Veen, van der 2020**

M. Van der Veen, 'Invalshoek artikel over elektronisch toezicht', *Sancties* 2020.

**Walters e.a. 2014**

S.T. Walters e.a., 'MAPIT: development of a web-based intervention targeting substance abuse treatment in the criminal justice system', *Journal of Substance Abuse Treatment* 2014/46(1), 60-65.

**Wentzel e.a. 2016**

J. Wentzel e.a., 'Mixing online and face-to-face therapy: how to benefit from blended care in mental health care', *JMIR mental health* 2016/3(1), e9.

**Wiers e.a. 2010**

R.W. Wiers e.a., 'Retraining automatic action-tendencies to approach alcohol in hazardous drinkers', *Addiction* 2010/105(2), 279-287.

**Wouters e.a. 2019**

M. Wouters e.a., *Samen aan zet! eHealth-monitor 2019*, Den Haag: Nictiz 2019.