



Sociale robots in de forensische zorg

een exploratief onderzoek

J.J. van Gurp MSc
Dr. mr. C.S. Gerritsen
Prof. dr. J.M. Harte
Prof. dr. K.V. Hindriks

Datum: 9-10-2022

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Inleiding	10
1.1 Forensische zorg	10
1.2 Sociale robotica in de zorg	11
1.3 Doelstelling, vraagstelling en aanpak	11
1.4 Plan van aanpak	12
2. De forensische zorg: indeling, behandelingen en ervaringen met eHealth	15
2.1 Introductie	15
2.2 Forensische populatie, psychopathologie en beveiliging- en zorgintensiteit	15
2.3 Inhoud forensische behandeling en risicomangement	15
2.4 Overzicht behandelingen in de forensische zorg	16
2.5 eHealth in de forensische zorg	19
2.6 Tussenconclusie	20
3. Literatuuronderzoek naar sociale robotica	22
3.1 Introductie	22
3.2 Sociale robotica in de geestelijke gezondheidszorg	22
3.3 De verschillende dimensies van sociale robots	27
3.4 Inzet van sociale robotica bij (forensische) behandelingen	29
3.5 Tussenconclusie	29
4. Concretiseringsfase: kansen voor sociale robotica in de forensische zorg	31
4.1 Introductie	31
4.2 Literatuurstudie: (taakgerelateerde) mogelijkheden voor sociale robotica in de forensische zorg	31
4.3 Verbinden literatuur met de praktijk: waar liggen de mogelijkheden volgens experts?	34
4.4 Ontwikkeling prototypes	37
4.5 Tussenconclusie	39
5. Resultaten focusgroepen: mogelijkheden, toegevoegde waarde en beperkingen van sociale robotica	40
5.1 Introductie	40
5.2 Uitkomsten focusgroepen	40
5.2.1 Mogelijkheden	40
5.2.2 Doelgroep en context	42
5.2.3 Type interface	43
5.2.4 Toegevoegde waarde	45
5.2.5 Acceptatie, kosten en bedreigingen	46
5.2.6 Ethische kwesties	48
5.2.7 Tussenconclusie	49
6. Conclusie en aanbevelingen	50
6.1 Conclusie deelvraag 1	50

<i>6.2 Conclusie deelvraag 2</i>	50
<i>6.3 Conclusie deelvraag 3</i>	51
<i>6.4 Conclusie deelvraag 4</i>	53
<i>6.5 Aanbevelingen</i>	54
Literatuurlijst	56
Bijlagen	61
Bijlage 1. Wijze van aanbod van forensische behandelingen	62
Bijlage 2. Topiclijst interviews en focusgroepen	63
Bijlage 3. Overzicht deelnemers interviews en focusgroepen op alfabetische volgorde met functie op het moment van interviewen	64
Bijlage 4. Scripts use cases	65

Samenvatting

Inleiding

Sociale robotica is een sleuteltechnologie die naar verwachting een grote invloed gaat hebben op de maatschappij en daarmee mogelijk ook op de justitiële context. Binnen de FPC de Oostvaarderskliniek wordt momenteel een exploratief praktijkonderzoek uitgevoerd naar de inzet van robot [Maatie](#) in de forensische zorg. Dit onderzoek is daarop aanvullend en hanteert een brede, inclusieve notie van wat een sociale robot is om niet bij voorbaat veelbelovende sociale interfaces uit te sluiten. In dit exploratieve onderzoek wordt een beeld geschetst van de mogelijke meerwaarde van sociale robots - nu of in de toekomst - in verschillende onderdelen van de forensische zorg en voor specifieke subgroepen van patiënten.

Hoofdvraag:

Wat is de meerwaarde van sociale robots – nu of in de toekomst – in verschillende onderdelen van de forensische zorg en voor specifieke subgroepen van patiënten?

Deelvragen:

- *Wat zijn, op basis van literatuurstudie, de onderdelen van de forensische zorg, het forensisch toezicht en specifieke subgroepen van patiënten waarvoor sociale robots meerwaarde kunnen hebben?*
- *Wat zijn, op basis van de literatuur, de mogelijkheden van sociale robots in de geestelijke gezondheidszorg, meer specifiek in de forensische zorg en begeleiding?*
- *Wat zijn, volgens experts uit de praktijk en op basis van gepresenteerde prototypes, de kansen en mogelijkheden van sociale robots en wat is de toegevoegde waarde in de forensische zorg en begeleiding van specifieke subgroepen van patiënten idem?*
- *Wat zijn de kosten en beperkingen van sociale robots - nu of in de toekomst – voor de forensische zorg?*

Onderzoeksmethoden

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van meerdere onderzoeksmethoden: literatuurstudie, online interviews, ontwikkeling van prototypes en focusgroepen. Er is volgens een trechtermodel gewerkt, waarbij in vier stappen steeds concreter de mogelijkheden voor sociale robotica in de forensische zorg in kaart zijn gebracht. Allereerst is door middel van een literatuurstudie en raadpleging van deskundigen verkend wat relevante taken zijn die sociale robots kunnen vervullen. In een tweede stap is door middel van online interviews met professionals, experts en behandelaren uit het forensisch werkveld (N=7) meer in detail gekeken naar de toegevoegde waarde van deze toepassingen en taken van sociale robots voor de forensische zorg. In een derde stap zijn op basis van de uitkomsten uit deze interviews drie prototypes ontwikkeld om veelbelovende toepassingen concreet te illustreren. Deze prototypes richtten zich op de sociale taken ADL, companionship (het bieden van gezelschap) en het signaleringsplan. In een vierde en laatste stap zijn deze prototypes gebruikt om in focusgroepen samen met deskundigen op het gebied van de forensische zorg (N=12) te identificeren wat de mogelijkheden en beperkingen van de toepassing van sociale robotica zijn.

Overzicht forensische zorg en ervaringen eHealth-toepassingen in de forensische zorg

Op basis van literatuurstudie en verkenning van het forensische landschap is een overzicht gemaakt van de forensische zorg, ingedeeld in segmenten, zorgtypes en soorten instellingen. Uit de validatie van dit overzicht met professionals werd duidelijk dat binnen de klinische forensische zorg (met patiënten met ernstiger problematiek en ernstige delictgeschiedenis) de ambulante resocialisatiefase de fase is waarin toezicht op gecontroleerde wijze wordt afgebouwd en de patiënt een eigen sociaal netwerk moet opbouwen. Het bieden

van ondersteuning met sociale robotica zou vooral in deze fase meerwaarde kunnen bieden. Op basis van literatuurstudie naar de al bestaande praktijkervaringen met eHealth toepassingen is geconcludeerd dat er niet moet worden gestreefd naar opzichzelfstaande interventies bij de inzet van sociale robotica in de (forensische) zorg (Kip et al., 2019; Mohr et al., 2014), maar naar blended behandelingen, met andere woorden, de combinatie tussen online- en fysieke contactmomenten (Krijgsman et al., 2013; Niessen & Cloostermans, 2015). De toepassing van sociale robotica zal vooral van toegevoegde waarde zijn als deze wordt ingezet aanvullend of verdiepend op bestaande behandelinterventies. Daarbij dient de eHealth-interventie aan te sluiten bij de individuele forensische patiënt, diens recidiverisico's, leefwereld en leermogelijkheden. Omdat sociale robots spraakinteractie mogelijk maken kan er bovendien beter worden aangesloten bij laaggeletterde forensische patiënten.

Sociale robotica in de geestelijke gezondheidszorg

Omdat er geen publicaties zijn gevonden die specifiek gericht zijn op sociale robotica in de forensische zorg is parallel aan de vervaardiging van het overzicht van de forensische zorg een literatuurstudie uitgevoerd naar de toepassingen van sociale robotica in de reguliere geestelijke gezondheidszorg (ggz). In de eerste plaats is gefocust op systematische reviews en meta-analyses, wat voor de probleemgebieden autisme, dementie, depressie en negatieve emoties van kinderen relatief veel literatuur opleverde. Voor de probleemgebieden licht verstandelijke beperking (LVB), schizofrenie en middelenmisbruik is de opbrengst van de verkenning gering. Er is een research lacune voor verschillende probleemgebieden, zoals persoonlijkheidsproblematiek en psychoses. Verder volgde uit de literatuurstudie dat er al enkele studies zijn uitgevoerd op kleine schaal naar de inzet van sociale robots in bestaande behandelingen binnen de ggz, waaronder psycho-educatie, schematherapie, sociale vaardigheidstraining en cognitieve gedragstherapie. Door de geringe hoeveelheid aan wetenschappelijk onderzoek naar de inzet van sociale robotica in de forensisch psychiatrie kan er op basis van literatuuronderzoek geen eenduidig antwoord worden gegeven op de vraag bij welke specifieke forensische subpopulatie(s) sociale robots meerwaarde kunnen bieden. Ook is meer onderzoek gewenst om te bepalen welk type robot de meeste potentie heeft voor de forensische zorg.

NU KANSEN	MISSCHIEN (5-10 jaar)	NIET
Cognitieve gedragstherapie	Agressie hanteringstherapie	Vaktherapie
Psycho-educatie	Delict ketengroep	Psychotherapie
Terugvalpreventieplan	Lieberman modules	Systeemtherapie
Signaleringsplan	Verlofplan	Community Reinforcement Approach (CRA)
Sociale vaardigheidstraining	Aggression replacement	
Schematherapie	Dialectische gedragstherapie	
	Cognitieve Vaardigheden Plus (CoVa Plus)	

Taakgerelateerde kansen voor sociale robotica bij justitiële behandelingen in de forensische zorg

Na de literatuurstudie zijn de twee onderzoeksgebieden, forensische psychiatrie en sociale robotica, bij elkaar gebracht. Op basis van de uitkomsten uit de literatuurstudie en sessies van de onderzoekers waarin deze uitkomsten verder zijn geanalyseerd, is er een stoplichtmodel uitgewerkt (zie tabel hierboven). In dit model geeft groen aan dat de inzet van sociale robotica voor een justitiële behandeling nu al realistisch is of

meerwaarde kan hebben, oranje betekent dat implementatie wellicht haalbaar is binnen afzienbare tijd (5-10 jaar), en rood geeft aan dat de meerwaarde niet (of nog niet) kan worden vastgesteld bij deze behandelingen.

We zagen in de literatuur dat er al enkele toepassingen bestaan in de geestelijke gezondheidszorg waarin sociale robotica ondersteuning biedt bij therapievormen. Deze behandelingen zijn gecategoriseerd in groen. Ook worden deze behandelingen aangeboden via modules op internet, zoals Minddistrict.nl, wat een indicatie geeft dat sociale robotica ondersteunend kan zijn bij modules of onderdelen van deze behandelingen. Deze toepassingen kunnen vervolgens rijker worden gemaakt door bijvoorbeeld spraak als interactiemedium toe te voegen.

De behandelingen uit de categorie 'groen' zijn gekoppeld aan sociale taken die binnen die behandeling plaats (kunnen) vinden (bijvoorbeeld dagboek invullen, educatie). Deze taken zijn vervolgens voorgelegd aan behandelaren en experts tijdens online interviews, waarbij is geïnventariseerd waar behoefte is aan digitale ondersteuning en waar sociale robotica een bijdrage kan leveren aan de forensische zorg. Bovendien is gevraagd naar de toegevoegde waarde, beperkingen en het draagvlak in zowel de forensische patiëntenpopulatie als het werkveld. Hieruit volgde dat de behoefte aan digitale oplossingen onder meer ligt bij de ondersteuning bij ADL (medicatie-inname, dagstructuur, afspraakherinnering), *companionship* (quiz, spel, praten over dag) en een monitoring functie van het signaleringsplan (waardoor vroeger waarschuwingssignalen kunnen worden herkend en patiënten beter in staat zijn om zelf hun gedrag te monitoren en gedragsalternatieven aangeboden worden).

Ter voorbereiding van de focusgroepen zijn prototypes ontwikkeld die zich richtten op de taken die als meest veelbelovend werden geïdentificeerd tijdens de interviews. Om de veelzijdigheid en keuzes van sociale interfaces te illustreren zijn er bovendien verschillende interfaces (smartphones, tablets en social robots) voor deze prototypes gebruikt. Deze aanpak laat ook zien dat dezelfde scenario's op meerdere interfaces kunnen worden geïmplementeerd, wat voordelen kan bieden voor de toepassing in de praktijk.

Kansen, mogelijkheden en toegevoegde waarde van sociale robotica

De focusgroepen bevestigden de meerwaarde van alle drie de prototypes voor de taken ADL, *companionship*, en signaleringsplan. Er werd met name enthousiast gereageerd op het signaleringsplan als veelbelovende interventie. Het lijkt daarom zinvol voor deze taak verkennende implementatietrajecten op te starten. Daarnaast blijken er ook kansen voor taken zoals *mindfulness* en educatieve sociale toepassingen. De mogelijkheden om sociale robotica effectief in te zetten kunnen bovendien verder worden vergroot door ze te combineren met andere technologie zoals *wearables* (zoals bv. een Fitbit), waarmee bijvoorbeeld stress en arousal kan worden gemeten. Vooral voor de ambulante doelgroep wordt er potentie gezien voor sociale robotica. In het bijzonder liggen er kansen voor het forensische (F)ACT-team dat patiënten begeleiding en praktische ondersteuning biedt bij het zo zelfstandig mogelijk leven van de forensisch psychiatrische patiënt.

De toegevoegde waarde van sociale robotica ligt vanuit het perspectief van de behandelaar in het verhogen van de behandelcapaciteit binnen de forensische zorg en het beperken van het aantal *no-shows*. Vanuit het perspectief van de patiënt is er bijvoorbeeld toegevoegde waarde van een sociale robot omdat er spraak kan worden gebruikt waarmee beter kan worden aangesloten bij de vaardigheden en de behoeften van (relatief laaggeletterde) forensisch psychiatrische patiënten. Het toevoegen van spelelementen in de interactie (gamification) en het geven van gedragsalternatieven kunnen de motivatie bij patiënten in de forensische zorg verder vergroten.

Een ander belangrijk voordeel van een sociale robot is de kracht van herhaling en consistentie. Een robot reageert altijd neutraal, kan geregeld positieve feedback verschaffen en kan onderdelen van de behandeling zo vaak herhalen als nodig waardoor de applicatie ook toegankelijker wordt voor bijvoorbeeld de LVB-doelgroep. Daarnaast kan de inzet van sociale robotica patiënten helpen buiten de standaard face-to-face behandeling om zelf aan hun eigen behandeling verder te werken. De intensiteit van de behandeling kan daarmee worden verhoogd en de patiënt kan meer eigen regie over de behandeling krijgen, waardoor bovendien de betrokkenheid bij het eigen behandelplan, en het verantwoordelijkheids- en controlegevoel van de patiënt worden vergroot. Kortom, een sociale robot kan van toegevoegde waarde zijn op het moment dat de behandelaar niet aanwezig is (kan zijn).

Kosten en beperkingen van sociale robotica

De mogelijkheden van sociale robotica zijn afhankelijk van de specifieke doelgroep en context waarin deze worden aangeboden. Zo hebben patiënten binnen een klinisch forensische setting niet altijd toegang tot een mobiele telefoon of computer als gevolg van een restrictief veiligheidsbeleid, wat ook de inzet van robotica kan beperken. Daarnaast is het noodzakelijk om de psychiatrische problematiek te adresseren. Op basis van de uitkomsten uit literatuurstudie, interviews en focusgroepen is verder geconcludeerd dat sociale robotica complementair en ter ondersteuning van de behandeling kunnen worden ingezet en aan dienen te sluiten bij de leefwereld van de forensische patiënt. Een *one-size-fits-all* benadering is niet wenselijk voor de zeer diverse patiëntenpopulatie in de forensische zorg. Het is daarom ook opportuun om de mogelijkheden van adaptieve en gepersonaliseerde oplossingen verder te verkennen. Een adaptieve sociale robot kan zich aanpassen aan de gebruiker op basis van de persoonlijke eigenschappen van die gebruiker. Het belang van de 'fit' met de individuele patiënt, diens eigenschappen, problematiek, leermogelijkheden en (technologische) vaardigheden en behoeften moet meegenomen worden in het ontwerp van oplossingen om zo veel mogelijk toegevoegde waarde te leveren.

Over het type interface dat het meest geschikt is voor de forensische zorg wordt door de geraadpleegde experts verschillend gedacht. Vanuit praktische overwegingen (handzaamheid, toegankelijkheid, financiële kosten) worden de meeste mogelijkheden gezien voor een tablet. Er worden echter ook nadrukkelijk kansen gezien voor humanoïde robots omdat het voor patiënten op die manier duidelijker is dat het om een robot gaat en ermee gesproken kan worden. Ook spreken de menselijke eigenschappen (visuele verschijning, emotie, stem) meer tot de verbeelding dan een tablet. Vervolgonderzoek is nodig om te identificeren welk type interface als meest doeltreffend wordt ervaren binnen de forensische patiëntenpopulatie. Centraal staat dat de interactie vloeiend en soepel moet verlopen. Hierbij geldt: hoe eenvoudiger in gebruik, hoe doeltreffender de sociale robot.

Hoewel experts positief staan tegenover de mogelijkheden en de toegevoegde waarde van sociale robots in de forensische zorg, is er ook sprake van enkele praktische, financiële, technische en ethische barrières, waaronder het gebrek aan enthousiasme onder behandelaren, tijdgebrek door een hoge werkdruk van behandelaren, het gebrek aan digitale kennis en vaardigheden bij zowel behandelaren als patiënten en meer algemeen een gebrek aan kennis over de effectiviteit van sociale robots. Communicatie en trainingen over de mogelijkheden van sociale robotica, de werking en het implementatieproces is dan ook cruciaal voor succes. Ook is het noodzakelijk goede behandelprotocollen te ontwikkelen om professionals handvatten te bieden om met sociale robots en andere vormen van eHealth om te gaan. Er is meer onderzoek nodig naar de haalbaarheid, implementatie en evaluatie van sociale robotica in de forensische zorg om effect en meerwaarde voor specifieke subgroepen van patiënten in kaart te brengen.

Aanbevelingen

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat sociale robotica meerwaarde kan hebben voor de forensische zorg. Om sociale robotica succesvol in te kunnen zetten in de forensische zorg zijn de volgende aanbevelingen geformuleerd met betrekking tot randvoorwaarden, vervolgstappen en vervolgonderzoek.

Randvoorwaarden voor succes:

Er zijn een paar randvoorwaarden voor het succesvol inzetten van sociale robotica in de forensische zorg geïdentificeerd. Dit zijn aanbevelingen die voorwaardelijk zijn om de inzet van sociale robotica verder effectief te kunnen verkennen gegeven de huidige stand van zaken.

- *Focus op inzetten van geavanceerde software voor één specifieke toepassing van sociale robotica.*
Het is niet goed mogelijk om de toegevoegde waarde van een sociale robot te evalueren als er slechts een beperkt prototype wordt ontwikkeld. Het is daarom aan te bevelen om te investeren in het uitontwikkelen van een goed werkende applicatie voor een specifiek, weloverwogen taak binnen de forensische zorg om de toegevoegde waarde echt zichtbaar te kunnen maken in de praktijk. Advies is om een toepassing te baseren op een selectie uit de lijst met taken besproken in het rapport in H4 (bv. ondersteuning bij algemene dagelijkse levensverrichtingen, signaleringsplan) en te identificeren welke voor de gebruikers relevante specifieke functies (nog) voor een dergelijke toepassing (verder) moeten worden ontwikkeld.
- *Haal kennis in huis om technische barrières te verhelpen.*
Investeren in het verhelpen van de in het rapport genoemde technische barrières (zoals problemen met spraakherkenning in de interactie met een robot) door expertise in huis te halen en experts met ervaring met de toepassing van sociale robotica in te schakelen.

Concrete vervolgstappen:

Om een concreet vervolg te geven aan de uitkomsten van dit rapport wordt aanbevolen te investeren in het:

- *Uitwerken van een robotica projectplan dat voortbouwt op de pilot met robot Maatje in de Oostvaarderskliniek.*
Om de meerwaarde van sociale robotica in de forensische zorg aan te kunnen tonen, is het advies om een projectteam op te zetten met de brede expertise (robotica, software, user interactie, ontwerp) die nodig is om een degelijke toepassing van sociale robotica te realiseren. Daarbij dient rekening te worden met de hierboven genoemde randvoorwaarden voor succes en wordt aanbevolen om technieken zoals spraakinteractie, *gamification*, en personalisatie te gebruiken. Aanbevolen wordt verder om een plan met minstens drie ontwikkeliteraties uit te werken, waar elke iteratie bestaat uit een ontwerp, ontwikkel- en evaluatie stap. In de ontwerpstep is het wenselijk patiënten een onderdeel te laten zijn van het team dat de toepassing ontwerpt (co-creatie). Tijdens de evaluatie stap moet dan met andere patiënten worden geëvalueerd.
- *Verken de mogelijkheden van alternatieve sociale interfaces voor specifieke doelgroepen.*
Sociale robots zijn niet voor elke doelgroep even goed toepasbaar. Er kan dan ook gekeken worden naar alternatieven waarbij ook sociale interactie en/of interactie met natuurlijke taal wordt gebruikt om digitale toepassingen toegankelijker te maken. Het gebruik van eenvoudiger interfaces, zoals tablets, die geschikt worden gemaakt voor sociale interactie lijkt veel potentieel te hebben voor sommige doelgroepen (bv. laaggeletterde forensische patiënten). Er wordt daarom aanbevolen een pilot te starten waarin de keuze van een soort

interface voor dergelijke doelgroepen verder te verkennen aan de hand van een concrete casus en die te testen met een specifieke patiëntenpopulatie.

Vervolgonderzoek:

Meer in het algemeen zien we nog breder kansen, maar om die scherper in beeld te krijgen is vervolgonderzoek nodig:

- *Een bredere verkenning waar en hoe spraakinteractie, gamification, en personalisatie het meest effectief kunnen worden ingezet in het digitale landschap in de forensische zorg.*

Ook zonder sociale robotica in te zetten kunnen technieken zoals interactie door middel van spraak, gamification, en personalisatie meerwaarde hebben in de digitale oplossingen die worden ontwikkeld binnen de forensische zorg. We verwachten dat een verdere verkenning van de mogelijkheden de diversiteit van de forensische populatie nieuwe mogelijkheden met toegevoegde waarde voor de inzet van digitale technologie kan opleveren.

- *Verken wat de toegevoegde van sociale robotica voor de middellange termijn is.*

Er is in dit onderzoek gekozen om de focus te leggen op mogelijke toepassingen van sociale robotica die als haalbaar (groen in het stoplichtmodel) worden gezien op de korte termijn. In het bijzonder is daarmee de inzet van sociale robotica voor de meeste vormen van behandelingen niet in detail verkend. Een vervolgonderzoek dat juist wordt uitgevoerd samen met behandelaren kan meer inzicht geven in de haalbaarheid en toegevoegde waarde van de inzet van sociale robots voor specifieke behandeltrajecten die als haalbaar op de middellange termijn zijn ingeschat (oranje in het stoplichtmodel).

1. Inleiding

In dit rapport worden de mogelijkheden van sociale robotica voor de forensische zorg onderzocht. We geven eerst kort een schets van de forensische zorg en de sociale robotica in het algemeen om daarna de aanpak van en de vragen die centraal staan in het onderzoek toe te lichten.

1.1 Forensische zorg

Om de maatschappij te beschermen kunnen daders van zware geweldsdelicten, al dan niet in combinatie met een straf, door de strafrechter een forensische behandeling in een klinische setting opgelegd krijgen, zoals de terbeschikkingstelling (tbs) met dwangverpleging (Van der Wolf, 2012). Het aantal jaarlijkse opleggingen is de afgelopen jaren gestegen, maar ligt nog steeds onder de 200 (bron: www.rechtspraak.nl geraadpleegd 15 september 2022). Het doel van de tbs-behandeling is tweeledig: het beveiligen van de maatschappij *en* het veilig resocialiseren (Harte, 2019). Het eerste doel wordt bereikt door de justitiabele te behandelen in een zwaar beveiligde inrichting. Indien dat veilig genoeg wordt geacht kan onder strikte voorwaarden en zwaar toezicht middels verlof resocialisatie plaatsvinden (Leentvaar-Loohuis & Kluiters, 2014). Slechts een beperkt deel van de tbs-patiënten zal uiteindelijk zelfstandig wonen; voor velen is een plaats in een forensische beschermd-wonen-voorziening het hoogst haalbare (RSJ, 2020). Forensische zorg vindt echter niet alleen in een gesloten klinische setting plaats. Het overgrote deel van deze zorg betreft ambulante zorg (Drieschner, Hill & Weijters, 2018). Ambulante zorg wordt geleverd in de latere fasen van de tbs-behandeling of in de ambulante modaliteit van de tbs, de tbs met voorwaarden. De strafrechter legt jaarlijks aan ongeveer 20.000 justitiabelen ambulante forensische zorg op, bijvoorbeeld in het kader van bijzondere voorwaarden bij een voorwaardelijk strafdeel (Drieschner et al., 2018). De rechter stelt bijvoorbeeld als voorwaarde dat de justitiabele zich laat behandelen voor agressieproblematiek of problematisch middelengebruik. Ongeacht de vele verschillende strafrechtelijke kaders waarbinnen forensische zorg wordt geleverd met diverse veiligheidsniveaus, van zwaar beveiligde inrichting tot forensische polikliniek, is het uiteindelijke doel altijd hetzelfde: het terugdringen van de kans op recidive (Van der Wolf, Reed & Warms, 2020).

Anders dan in de reguliere geestelijke gezondheidszorg (ggz) is forensische zorg per definitie onvrijwillig. De meeste forensische patiënten krijgen de forensische zorg opgelegd door de strafrechter vanwege een geweldsdelict, soms een zedendelict. Het doel is het terugdringen van symptomen en klachten om het recidiverisico te minimaliseren. De precieze inhoud van de behandeling is afhankelijk van het strafrechtelijke kader, de fase van de behandeling en uiteraard de problematiek van de justitiabele. In de forensische behandeling worden verschillende subdoelen gesteld, om de kans op recidive zo goed mogelijk terug te dringen. Voorbeelden van dergelijke subdoelen zijn het verhogen van inzicht in de problematiek, het terugdringen van impulsiviteit en het verhogen van motivatie voor behandeling en het gebruik van medicatie. Ook de vormen van behandeling zijn zeer divers: individuele of groepstherapie, medicatie, gedragstherapie, creatieve therapie, psychomotorische therapie, et cetera. Een ander belangrijk verschil met de reguliere ggz is de maatschappelijke en politieke druk op de forensische zorg. De kans op recidive is nooit volledig uit te sluiten. Als er ondanks alle goede zorg en genomen maatregelen toch een incident plaatsvindt leidt dit tot grote politieke en maatschappelijke verontwaardiging (Harte, 2019). Dit kan leiden tot meer terughoudendheid bij de resocialisatie en stagnatie van de door- en uitstroom.

1.2 Sociale robotica in de zorg

De laatste jaren is het gebruik van technologie in de forensische zorg sterk toegenomen. Uit recent onderzoek blijkt dat technologie zoals Virtual Reality en mobiele apps een meerwaarde kunnen hebben (Kip et al., 2018). Een andere sleuteltechnologie is sociale robotica (van der Maaden et al., 2018; Vendrig & de Wit, 2017): een fysieke machine ('device') die ontworpen is om een vorm van natuurlijke interactie aan te gaan met eindgebruikers (Baraka, Albes-Oliveira & Ribeiro, 2020). Het gaat hier dus om machines die een sociale interface of functie bieden aan de eindgebruiker. Deze definitie omvat bijvoorbeeld welbekende sociale robots zoals de [Pepper](#) robot, maar is breder en omvat ook bijvoorbeeld smart displays zoals de [Google nest hub](#). Een gedeelde noemer hier is dat al deze apparaten in staat zijn om input alsook output in de vorm van (gesproken) natuurlijke taal te verwerken en genereren, vaak maar niet noodzakelijk visueel ondersteund door een beeldscherm zoals een tablet.

Sociale robots zijn nog niet of nauwelijks toegepast specifiek voor de forensische zorg maar al wel breder ingezet in de (geestelijke) gezondheidszorg voor bijvoorbeeld mensen met cognitieve beperkingen zoals dementie en gerelateerde problematiek zoals depressie (Abdollahi et al., 2017) en persoonlijkheidsstoornissen zoals bijvoorbeeld autisme (Robins et al., 2018). De mogelijkheden van sociale robots zijn verder al verkend als het gaat om ondersteuning bij het uitvoeren van dagelijkse activiteiten, om sociale contacten te onderhouden, en het veranderen van gedrag (Cifuentes et al., 2020). In de literatuur is ook gekeken naar de ondersteuning van zorgpersoneel (Gombolay et al., 2016). Het beeld dat niet alleen de patiënt, maar ook het netwerk rondom de patiënt meegenomen moet worden in de afweging voor de inzet van een sociale robot wordt ondertussen breder gedragen. Vaak gaat het hier nog om verkenningen, ook al zijn er ook domeinen zoals educatie waar sociale robots al meer structureel worden ingezet (Belpaeme et al., 2018). Er is voor zover wij hebben kunnen nagaan nog niet eerder wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd naar de kansen en toegevoegde waarde voor sociale robotica in de forensische zorg.

Ondanks dat er nog weinig gebruik wordt gemaakt van sociale robots in de reguliere ggz, wordt verwacht dat sociale robotica een grote bijdrage kunnen leveren aan verschillende maatschappelijke vraagstukken en ook potentieel heeft voor justitiële instellingen (van der Maaden et al., 2018; Vendrig & de Wit, 2017). Zo kan een robot mogelijk ondersteunend werken voor een justitiabele die moeite heeft om structuur aan te brengen in zijn leven, en ook geen steunend netwerk heeft. Ook is het plausibel dat sociale robotica kunnen bijdragen aan het verminderen van eenzaamheid en verveling onder de forensische patiëntenpopulatie en aan het behalen van de subdoelen van de behandeling, zoals het verhogen van inzicht in de problematiek, het terugdringen van impulsiviteit, de motivatie voor behandeling verhogen, en medicatietrouw vergroten.

1.3 Doelstelling, vraagstelling en aanpak

Binnen Forensisch Psychiatrisch Centrum (FPC) de Oostvaarderskliniek wordt momenteel een exploratief praktijkonderzoek uitgevoerd naar de inzet van robot [Maatje](#). Robot Maatje is een kleine interactieve robot met het postuur van een klein poppetje met hoofd, armpjes en beentjes waartegen gepraat kan worden. De robot is o.a. ingezet om te ondersteunen bij het aanhouden van een dagstructuur voor mensen met een cognitieve beperking of die het lastig vinden om zich aan een planning te houden. Op dit moment loopt er een pilot. Dit onderzoek is aanvullend. Om niet bij voorbaat veelbelovende sociale interfaces uit te sluiten, wordt in dit exploratieve onderzoek naar de potentiële meerwaarde voor de forensische zorg een brede, inclusieve notie gehanteerd van wat een sociale robot is. Onder deze brede interpretatie vallen naast robots die op mensen lijken (humanoïde robots) ook bijvoorbeeld smart displays.

De verschillende in de forensische zorg gebruikte theoretische paradigma's zullen in dit onderzoek richting geven. Aan de hand van het Risk-Need-Responsivity-model (RNR-model) kan gekeken worden welke behoeften ('needs') geadresseerd kunnen worden met behulp van een robot. Een justitiabele die moeite heeft structuur in zijn leven aan te brengen en ook geen steunend netwerk heeft, kan wellicht door een robot ondersteund worden. Het Responsiviteitsprincipe is van belang om vast te stellen in hoeverre het gebruik van een robot past bij een leerstijl en om bijvoorbeeld te bepalen welke patiënt kan profiteren van geheugensteuntjes en aansporingen van een robot. Door middel van het Good-Lives-Model (GLM-model) worden doelen gesteld en ook gekeken hoe deze doelen bereikt kunnen worden en wat dat kan bemoeilijken. Praktische problemen waar een robot wellicht hulp bij zou kunnen bieden zijn het ondersteunen van een dag/nacht ritme, het zich onthouden van alcohol of drugs, het nakomen van afspraken, innemen van medicatie, op tijd betalen van rekeningen en het onderhouden van sociale contacten.

Het onderzoek richt zich op mogelijkheden voor de toepassing van sociale robots in de forensische zorg, maar er zal ook gekeken worden naar welke beperkingen rekening mee moet worden gehouden, zoals contra-indicaties bij bepaalde typen patiënten. Hier kan bijvoorbeeld gedacht worden aan patiënten met veel argwaan of patiënten die niet willen samenwerken met de reclassering. In het onderzoek wordt op de volgende onderzoeksvragen ingegaan:

Hoofdvraag:

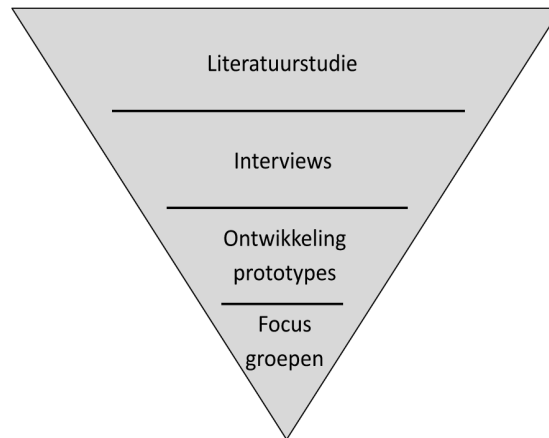
Wat is de meerwaarde van sociale robots – nu of in de toekomst – in verschillende onderdelen van de forensische zorg en voor specifieke subgroepen van patiënten?

Deelvragen:

- *Wat zijn, op basis van literatuurstudie, de onderdelen van de forensische zorg, het forensisch toezicht en specifieke subgroepen van patiënten waarvoor sociale robots meerwaarde kunnen bieden?*
- *Wat zijn, op basis van de literatuur, de mogelijkheden van sociale robots in de geestelijke gezondheidszorg, meer specifiek in de forensische zorg en begeleiding?*
- *Wat zijn, volgens experts uit de praktijk en op basis van gepresenteerde prototypes, de kansen en mogelijkheden van sociale robots en wat is de toegevoegde waarde in de forensische zorg en begeleiding van specifieke subgroepen van patiënten?*
- *Wat zijn de kosten en beperkingen van sociale robots - nu of in de toekomst – voor de forensische zorg?*

1.4 Plan van aanpak

Het plan van aanpak voor het onderzoek bestaat uit vier stappen en is vormgegeven volgens een trechtermodel (zie Figuur 1). Allereerst is door middel van een literatuurstudie en raadpleging van deskundigen verkend wat relevante toepassingen en taken zijn voor sociale robots. In een tweede stap is door middel van interviews met professionals, experts en behandelaren uit het forensisch werkveld meer in detail gekeken naar de toegevoegde waarde van deze toepassingen en taken van sociale robots voor de forensische zorg. In een derde stap zijn op basis van de uitkomsten uit deze interviews een aantal prototypes ontwikkeld om veelbelovende toepassingen concreet te illustreren. Deze prototypes zijn in een vierde en laatste stap gebruikt om in focusgroepen samen met deskundigen op het gebied van de forensische zorg te identificeren wat de mogelijkheden en beperkingen van de toepassing van sociale robotica zijn.



Figuur 1: Plan van aanpak volgens een trechtermodel

Literatuuronderzoek

In dit deelonderzoek is voor een brede insteek gekozen waarbij eerst de forensische zorg is ingedeeld in segmenten, zorgtypes en soorten instellingen. Op basis van deze onderdelen van de forensische zorg en een taxonomie van sociale robotica, zijn vervolgens door middel van een uitgebreide literatuurstudie mogelijke toepassingen van sociale robots geïdentificeerd. Allereerst is middels systematische reviews onderzocht hoe robotica wordt ingezet in de reguliere ggz, zoals bij ouderen met dementie, personen met depressieve symptomen en kinderen met autisme. Ook zijn de eventuele toepassingen bij psychologische probleemgebieden onderzocht, zoals schizofrenie of bij licht verstandelijke beperkingen. Vervolgens is specifiek gezocht naar literatuur over toepassingen van sociale robotica bij vormen van behandeling en therapie die frequent worden aangeboden in de forensische zorg.

Er is hier vooral gekeken naar toepassingen in de reguliere ggz omdat er nog geen systematische kennis beschikbaar is over de inzet van sociale robotica in de forensische zorg zelf. Ervaringen en expertise opgedaan in verschillende onderzoeksprojecten, maar ook het project met Maatje in de Oostvaarderskliniek zijn meegenomen in dit inventariserende deelonderzoek. De uitkomst van dit onderzoek is een overzicht van specifieke taken waarvoor sociale robots kunnen worden ingezet.

Interviews

Ter voorbereiding op de tweede stap heeft het onderzoeksteam de uitkomsten van de literatuurstudie geanalyseerd om mogelijke toepassingen van sociale robotica te classificeren. Er is door middel van een eenvoudig stoplichtmodel aangegeven waar nu al mogelijkheden zijn in de forensische zorg (groen), op een termijn van 5-10 jaar (oranje), en waar zonder baanbrekend onderzoek nog geen concrete toepassingen worden verwacht (rood). In interviews met professionals, experts en behandelaren uit het forensisch werkveld is dit model geëvalueerd en geconcretiseerd. Er is geïnventariseerd waar problemen worden ondervonden in de forensische zorg, waar er behoefte is aan ondersteuning met digitale oplossingen, en waar in het bijzonder kansen worden gezien voor het uitvoeren van taken door sociale robots.

Ontwikkeling prototypes

De inventarisatie van behoeften en kansen is gebruikt om te bepalen welke taken worden uitgewerkt in prototypes. De prototypes illustreren hoe een sociale robot concreet kan worden ingezet voor bepaalde taken

(‘*use cases*’) (zie Bijlage 4). Er is voor deze aanpak gekozen omdat patiënten, behandelverantwoordelijken en toezichthouders weinig tot geen ervaring hebben met sociale robotica en verwachtingen nog vooral door de media (nieuws, films) zijn gevormd. Door prototypes te ontwikkelen komen de mogelijkheden van sociale robotica meer tot leven en kan een realistischer beeld gegeven worden van de mogelijkheden. Het is goed om op te merken dat de prototypes zijn gemaakt om een verscheidenheid aan mogelijkheden te laten zien maar dat daarmee lang niet alle mogelijkheden konden worden geïllustreerd. De prototypes zijn gemaakt ter voorbereiding van de focusgroepen. Een van de uitkomsten van deze fase van het onderzoek zijn de video’s die van de prototypes zijn gemaakt.

Focusgroepen

Om antwoord te kunnen geven op de derde en vierde deelvraag is er data verzameld middels twee focusgroepen met behandelverantwoordelijken en experts op het gebied van eHealth. We hebben hen gevraagd naar de kansen en eventuele meerwaarde van sociale robotica in de forensische zorg. Ook de eventuele negatieve bijeffecten en ethische aspecten zijn geïnterviewd en mogelijke contra-indicaties (bv. geen motivatie of samenwerking). Op basis van de uitkomsten van de focusgroepen is een afweging gemaakt van de voor- en nadelen. Daarbij zijn zowel kosten (materiële kosten, praktische kwesties en ethische beperkingen) als baten (uitwerking van de verwachte behandeldoelen) meegenomen. Waar in voorgaande fases heel open en exploratief is geïnterviewd, wordt in deze fase ook nadrukkelijk gekeken naar *geen* toegevoegde van sociale robots wordt gezien. Samenvattend zijn er concrete aanbevelingen gegeven en suggesties voor een aanpak om sociale robotica succesvol toe te kunnen passen in de Nederlandse forensische zorg.

2. De forensische zorg: indeling, behandelingen en ervaringen met eHealth

2.1 Introductie

Ter beantwoording van de eerste deelvraag zijn door middel van literatuurstudie potentiële onderdelen van de forensische zorg, het forensisch psychiatrisch toezicht en specifieke subgroepen van patiënten onderzocht waarvoor sociale robots meerwaarde kunnen bieden. Uitgangspunt in dit exploratieve onderzoek was dat de toepassing van robotica alleen van toegevoegde waarde kan zijn als deze aanvullend of verdiepend op bestaande behandelinterventies wordt ingezet. Om te kunnen onderzoeken waar kansen liggen voor sociale robotica in de forensische zorg is allereerst een volledig overzicht van typen zorg en behandelinterventies nodig. In de tweede plaats zijn ervaringen in de forensische zorg met eHealth geïnventariseerd.

2.2 Forensische populatie, psychopathologie en beveiliging- en zorgintensiteit

Net als in de reguliere ggz wordt in de forensische zorg een breed scala aan stoornissen behandeld. Patiënten in de forensische zorg worden relatief vaak gediagnosticeerd met een antisociale persoonlijkheidsstoornis, ernstige verslavingsproblematiek, aandachtstekort- en ontwikkelingsstoornissen en/of psychiatrische stoornissen zoals schizofrenie (Van Marle & Van der Wolf, 2013). Vaak is er sprake van een combinatie van stoornissen en kampt een groot deel van de patiënten met een licht verstandelijke beperking (LVB; inclusief zwakbegaafdheid), met andere woorden een IQ tussen 50 en 85. De forensische populatie is qua problematiek dus erg breed. Naast een hoge comorbiditeit aan psychiatrische stoornissen, zijn er veel verschillende typen criminogene factoren die kunnen leiden tot delinquent gedrag en zijn er veel soorten grensoverschrijdend seksuele en agressieve gedragingen die behandeld worden (Bloem, Bulten & Nijman, 2011). Door de brede, complexe aard van de forensische populatie is een zogenaamde one-size-fits-all benadering niet geschikt (Fielenbach, Donkers, Spreen, & Bogaerts, 2018). Om de risico's te beheersen zijn interventies in de forensische zorg daarom persoonsgericht: passende zorg op de juiste plek.

De forensische zorg is ingedeeld naar verschillende niveaus van beveiliging en benodigde zorgintensiteit. De behandeling die aan de justitiabele wordt opgelegd kan plaatsvinden in een klinische of een ambulante setting. Indien er een forensische behandeling in een klinische setting wordt opgelegd, wordt de patiënt voor een langere periode opgenomen in een 24-uurs verblijf setting en is er sprake van vrijheidsbenemende of beperkende maatregelen. De zorg wordt geleverd in de forensische psychiatrische centra (FPC's), de penitentiaire psychische centra (PPC's), de forensische psychiatrische klinieken (FPK's) en forensisch psychiatrische afdelingen (FPA's). In het kader van verslavingsproblematiek wordt intensieve zorg en beveiliging geboden in forensische verslavingsklinieken (FVK's) en forensische verslavingsafdelingen (FVA's). Forensische verstandelijke gehandicaptenzorg wordt geboden in klinieken voor Sterk Gedragsgestoord Licht Verstandelijk Gehandicapten (SGLVG; Bloem, Bulten & Nijman, 2010). Forensische zorg kan ook de vorm hebben van verblijfszorg welke geen vrijheidsbeperkende maatregel kent, maar waarbij de nadruk ligt op verblijf, begeleiding en bescherming. Patiënten wonen in een beschermende omgeving en Regionale Instellingen voor Beschermd Wonen (RIBW's) bieden persoonlijke verzorging, ondersteunende begeleiding, activerende begeleiding en verblijf.

2.3 Inhoud forensische behandeling en risicomanagement

Ongeacht het strafrechtelijke kader en het beveiligingsniveau waarbinnen forensische zorg wordt geleverd, is elke vorm van forensische zorg gericht op het verminderen van het risico op recidive en het verhelpen van de

(effecten van de) stoornis, dan wel het in staat stellen om potentiële risico's te controleren. Om dit primaire doel te bewerkstelligen, beoogt de behandeling de invloed van de dynamische risicofactoren terug te brengen tot een aanvaardbaar niveau en de beschermende factoren te versterken. De behandeling richt zich op risicofactoren zoals middelenmisbruik, psychiatrische problematiek, financiële problemen of een instabiele thuissituatie. De precieze inhoud van de behandeling is afhankelijk van het strafrechtelijke kader, de fase van de behandeling en uiteraard de problematiek van de justitiabele. Risicomanagement speelt een belangrijke rol in de behandeling en houdt in dat risicoverminderende interventies worden uitgevoerd op basis van risicotaxatie en risicoanalyse in combinatie met de conclusies uit de diagnostiek. De behandelaar stelt gezamenlijk met de patiënt een individueel risicomanagementplan op waarin de maatregelen worden benoemd welke nodig zijn om het risico op een delict te voorkomen of te verkleinen. Zowel de behandeling als het individuele risicomanagementplan worden regelmatig geëvalueerd en indien nodig bijgesteld.

De verschillende vormen van risicomanagement specifiek voor de forensische behandeling zijn de delictanalyse, het signaleringsplan en terugvalpreventieplan (EFP, 2020). De delictanalyse is een belangrijke pijler waarop het signaleringsplan en terugvalpreventieplan zijn gebaseerd. Voor de delictanalyse brengt de behandelaar gezamenlijk met de patiënt, met behulp van een reeks semigestructureerde gesprekken, de verschillende cognitieve, emotionele, gedragsmatige en situationele factoren in kaart, die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van het delict (Beek, 1999). Het primaire doel is inzicht te krijgen in deze factoren en het vinden van persoonsgerichte handvatten voor de behandeling (Nagtegaal & Mulder, 2009). In een signaleringsplan worden gedragingen beschreven die een relatie hebben met een verhoogd risico op (dreigende) terugval en delictgedrag. De belangrijkste doelstelling is agressie vroegtijdig te herkennen en op basis van deze vroege waarschuwingssignalen preventieve maatregelen te nemen (EFP, 2020). Deze vroege tekenen kunnen worden gedefinieerd als: de subjectieve percepties, gedachten en gedragingen van de patiënt die zich voordoen vóór het optreden van gewelddadig gedrag (Van Meijel, van der Gaag, Kahn, & Grypdonck, 2003). Tijdens het opstellen van een signaleringsplan grijpt de patiënt terug op eerdere ervaringen en worden het sociale gedrag en de begeleidende gedachtegang en gevoelens achterhaald, geanalyseerd en meegenomen. Het uiteindelijke resultaat is een plan aan de hand waarvan de patiënt vroegtijdig zijn eigen gedragingen kan beheersen en reguleren (Fluttert, Van Meijel, Webster, Nijman, Bartels & Grypdonck, 2008).

Het terugvalpreventieplan omvat een samenhangend overzicht van valkuilen van de patiënt (bijvoorbeeld het terugtrekken uit sociale contacten, meer nuttigen van alcohol, vermijdend gedrag) die kunnen leiden tot delictgedrag. Daarnaast biedt het interventies, gebaseerd op de inhoud van de cognitieve gedragstherapie, die de patiënt aanknopingspunten bieden om dynamische risicofactoren effectief te controleren (EFP, 2020). Volgens de definitie van het Adviescollege Verloftoetsing tbs (AVT) focussen deze interventies op het verbeteren van de zelfregulatie en worden de interne en externe beheersings-mogelijkheden en -behoefte beschreven in het individuele patiëntplan (Philipse, 2009). Tijdens de behandeling krijgt de patiënt inzicht in zijn zogenoemde gedragsketen. Vervolgens krijgt hij op basis van het beschreven plan mogelijkheden aangereikt voor wat hij anders kan doen of laten om herhaling van delictgedrag te voorkomen. In de praktijk worden het signaleringsplan en terugvalpreventieplan vaak samen genomen of als synoniemen beschouwd.

2.4 Overzicht behandelingen in de forensische zorg

Naast het hierboven beschreven signalerings- en terugvalpreventieplan zijn er verscheidene andere interventies, zorgmodules of behandelingen die aangewend kunnen worden binnen de forensische psychiatrie. Om te kunnen onderzoeken waar kansen liggen voor de toepassing van robotica aanvullend of

Tabel 1. Overzicht behandelingen binnen de segmenten, zorgtypes en soorten instellingen in de forensische zorg (gebaseerd op Drieschner et al., 2018)

Behandelingen FZ		Segment		
		Forensische psychiatrie	Forensische verslavingszorg	Forensische verstandelijke gehandicaptenzorg
Zorgtype	Klinische forensische zorg	FPC Cognitieve gedragstherapie (CGT) Dagprogramma (ADL) Vaktherapie Psychotherapie Sociale vaardigheidstrainingen Zorgprogramma's Verslaving Persoonlijkheidsstoornissen Psychotische problematiek Agressieproblematiek Seksueel gedrag Autismespectrumstoornissen Psycho-educatie LVB Schematherapie EMDR	For. Verslavingskliniek + For. Verslavingsafdeling Cognitieve gedragstherapie (CGT) Terugvalpreventieplan Signaliseringsplan Verlofplan Schematherapie Familie- en systeemtherapie Psycho-educatie Liberman modules DSP (delict scenario procedure) PMT (psycho-motorische-therapie) ART (aggression replacement) CRA	SGLVG+ Psycho-educatie Weet wat je kan Signaliseringsplan CoVa Plus Schematherapie
		FPK Cognitieve gedragstherapie (CGT) Psycho-educatie Dagprogramma (ADL) Sociale-vaardigheidstraining Muziektherapie Psychomotorische therapie Creatieve therapie		
		FPA Cognitieve gedragstherapie (CGT) Goldstein Agressie hanteringstherapie Delict ketengroep Liberman modules Psycho-educatie		
	Ambulante forensische zorg en forensische verblijfszorg	Forensisch psych. Polikliniek Reguliere GGZ RIBW Cognitieve gedragstherapie (CGT) F(ACT) Psychotherapie Familie- en systeeminterventies Systeemtherapie SIRENE	For. Verslavingspolikliniek Reguliere verslavingszorg RIBW Dagbehandeling Psycho-educatie	LVB Polikliniek Verstandelijke gehandicaptenzorg CoVa Plus Grip op Agressie Schematherapie F(ACT)

verdiepend op bestaande behandelinterventies, is allereerst een volledig overzicht van typen zorg en behandelinterventies in de forensische zorg nodig. Een compleet overzicht van interventies in de forensische zorg, gespecificeerd naar beveiligingsniveau en zorgintensiteit, was echter niet beschikbaar. Voor de ontwikkeling van een dergelijk overzicht aan behandel-methoden, -modules en -programma's in de forensische zorg, is het schema van Drieschner en collega's (2018), waarin de verschillende forensische zorgtitels waarbinnen forensische zorg wordt aangeboden, als uitgangspunt genomen. Er is een onderscheid gemaakt in 1) forensische psychiatrie, 2) forensische verslavingszorg en 3) forensische verstandelijke gehandicaptenzorg. Vervolgens zijn diverse relevante websites geraadpleegd.¹ Bij de vervaardiging van dit overzicht is een aantal specifieke titels buiten beschouwing gelaten. Dit betreft forensische zorg die relatief weinig wordt aangeboden, kortdurend is, crisisopvang betreft, diagnostiek betreft of in detentie plaatsvindt. Wat betreft de titels voor forensische zorg op basis van een bijzondere voorwaarde of aanwijzing, richten wij ons op vormen van forensische zorg als de voorwaarde voor het niet uitvoeren of beëindigen van een

¹ Dit waren onder andere de websites www.efp.nl, www.kfz.nl, en www.forensischezorg.nl. Ook zijn de websites en kennisplatforms van forensische zorginstellingen geraadpleegd, zoals www.fivoor.nl en www.transfore.nl. Er is gezocht op (zowel Nederlandse als Engelse) trefwoorden zoals "forensic care", "forensic population", "therapy/treatment", "eHealth" en "intervention". Hierbij is gecategoriseerd in veelvoorkomende problematiek en zijn er enkel behandelmodules opgenomen die niet te specifiek zijn en enigszins breed worden toegepast. Aanvullend zijn de meest gebruikte behandelprogramma's gecategoriseerd in de drie segmenten van de forensische zorg (forensische geestelijke gezondheidszorg, forensische verslavingszorg en forensische verstandelijk gehandicaptenzorg). Hierbij is onderscheid gemaakt in de zorgtypes klinische zorg en ambulante/verblijfszorg om te voorkomen dat er een vertekend beeld ontstaat en één type behandeling onderbelicht blijft.

vrijheidsstraf of seponering van een strafzaak. Meer specifiek gaat dit om voorwaardelijke veroordeling (art. 14a WvSr), voorwaardelijke invrijheidstelling met bijzondere voorwaarden (art. 15a WvSr) en sepot met voorwaarden (art. 167/244 WvSv). Ook betrekken we de titels gerelateerd aan de tbs-maatregel (tbs met dwangverpleging (art. 37a jo 37b WvSr), tbs met proefverlof (art. 51 Bvt), voorwaardelijke beëindiging verpleging (art. 38 g WvSr) en tbs met voorwaarden (art. 38a WvSr). Daarnaast zijn ambulante forensische zorg en forensische verblijfszorg in het huidige onderzoek samengenomen. Dit leidde tot een overzicht van de meest voorkomende en ingezette behandelingen binnen de forensische zorg zoals weergegeven in Tabel 1.

Uit Tabel 1 kan worden geconcludeerd dat (afgeleide vormen van de) cognitieve gedragstherapie (CGT) in elk segment en binnen elk zorgtype wordt aangeboden, eventueel in aangepaste vorm. In CGT gaat het om verschillende vormen van leren en reflecteren patiënten op hun gedrag. Leerprocessen zijn dus verantwoordelijk voor gewenst en ongewenst gedrag. Hierbij gaat het om diverse vormen van leren, zoals klassieke en operante conditionering. Deze oververtegenwoordiging van CGT is voor een belangrijk deel te verklaren doordat veel andere therapievormen hiervan zijn afgeleid. Zo speelt deze behandeling een centrale rol in de vormgeving van vaktherapie, sociotherapie, exposure-therapie, schematherapie, oplossingsgerichte therapie of *mindfulness* (Kwaliteitskader Forensische Zorg, 2020). Het is dus belangrijk te beseffen dat CGT niet alleen in haar pure vorm plaatsvindt, maar ook het leidend beginsel is in tal van geïntegreerde programma's en vaardigheidstrainingen in de forensische psychiatrie. Daarbij lijkt CGT steeds meer een containerbegrip te zijn geworden en is nu een label voor een aantal wel zeer uiteenlopende psychotherapeutische technieken, inclusief technieken met een psychodynamische achtergrond. Een andere belangrijke reden van de oververtegenwoordiging van CGT is gelegen in het feit dat CGT de meest onderzochte vorm van psychotherapie is en dat er significante behandel-effecten zijn gevonden (Kwaliteitskader Forensische Zorg, 2020).

Om te voorkomen dat er geen relevante behandelvormen werden gemist is het behandeloverzicht, in Tabel 1 voorgelegd aan professionals uit verschillende segmenten van de forensische zorg.² Uit deze gesprekken zijn relevante inzichten verkregen over de behandelingen in de praktijk. Een belangrijke opmerking die werd gemaakt, is dat elke behandeling in de segmenten forensische psychiatrie en forensische verslavingszorg ook toepasbaar zijn in de verstandelijke gehandicaptenzorg. Wel dienen er enkele aanpassingen te worden gemaakt voor de cognitieve vaardigheden van mensen met een LVB. De behandel-programma's of -modules die dus in de overige kolommen zijn genoemd, worden ook aangeboden aan personen met een verstandelijke beperking. Daarnaast is gebleken dat veel therapievormen zijn afgeleid/onderdeel zijn van andere behandelingen. Ook werd duidelijk dat de nadruk in een poliklinische ambulante setting ligt op CGT, systeemtherapie en psychotherapie. Indien mogelijk dient er aan deze behandelingen extra aandacht te worden besteed in de vervolgstappen.

Een ander belangrijk punt dat werd gemaakt is dat het waarschijnlijk lastig wordt om een sociale robot voor de relatief brede forensische CGT-behandeling te ontwikkelen. De verwachting is dat sociale robots nog niet in staat zijn om het gehele behandelproces te ondersteunen aangezien er tot op heden weinig tot geen toepassingen bestaan voor sociale robotica bij de ondersteuning van justitiële behandelingen. Het lijkt daarom in deze fase beter te focussen op een specifiek onderdeel van de genoemde behandelingen.

² Deze professionals werken in verschillende onderdelen van de forensische zorg: ambulante zorg en de forensische verstandelijke gehandicaptenzorg. Hierbij is gecontroleerd of deze modules inderdaad (op relatief brede schaal) worden aangeboden en is de vraag voorgelegd of er belangrijke onderdelen missen in het overzicht. De opmerkingen en eventuele aanvullingen vanuit de praktijk zijn meegenomen in de vervolgstappen.

Nadat het overzicht aan forensische behandelingen in kaart is gebracht, is per behandeling geïnventariseerd hoe deze behandelingen worden aangeboden (één op één met de behandelaar, groepstherapie, buiten de spreekkamer in de vorm van take home of huiswerkopdrachten, dagelijkse houvast, gezinstherapie of internettherapie). Zo opereren hulpverleners van FACT (Flexible Assertive Community Treatment) in een ambulante context en bieden behandeling en begeleiding in de eigen omgeving van de patiënt. Daartegenover staat bijvoorbeeld de psychotherapie; een behandelvorm die minder vaak ambulant wordt aangeboden, maar voornamelijk 1-op-1, in groepsverband of in systeeminterventies plaatsvindt. Door het onderscheid in de wijze waarop de behandelingen in Tabel 1 worden aangeboden, kunnen de potentiële onderdelen van de forensische zorg en de specifieke subgroepen van patiënten worden geïdentificeerd waarvoor sociale robots uiteindelijk mogelijk meerwaarde kunnen bieden. Het schema dat voortvloeide uit het combineren van behandelingen en de wijze waarop deze worden aangeboden is bijgevoegd in Bijlage 1.

2.5 eHealth in de forensische zorg

Naast inventarisatie van de forensische behandelingen die plaatsvinden in de verschillende zorgtypen en segmenten van de forensische zorg, zijn ook de mogelijkheden en beperkingen van andere eHealth toepassingen (o.a. mobiele applicaties, online modules, *wearables*) verkend.³

Terwijl sociale robotica tot op heden nog beperkt worden ingezet in de forensische zorg, wordt er de laatste jaren steeds vaker gebruik gemaakt van andere technologieën om gezondheid, welzijn en de behandelingen in de gezondheidszorg te verbeteren of ondersteunen (van Gemert-Pijnen, Kip, Kelders, & Sanderma, 2018). Dit wordt ook wel aangeduid met de term eHealth en heeft betrekking op een breed scala aan technologieën, bijvoorbeeld mobiele applicaties, web-based modules en -interventies, *virtual reality*, *wearables* die beweging en hartslag monitoren en robotica (van Gemert-Pijnen et al., 2018).

Voor de (forensische) gezondheidszorg kunnen deze technologieën meerdere voordelen hebben. Zo kan de zorgverlening efficiënter en goedkoper worden doordat zorg op afstand kan worden geleverd, onafhankelijk van tijd en plaats. Juist in deze tijd waarin er een schaarste is aan professionals, kan eHealth uitkomst bieden, doordat patiënten die op wachtlijsten staan sneller geholpen kunnen worden. Zo bestaat de mogelijkheid om gedurende 24 uur per dag gegevens te verzamelen, bijvoorbeeld over het subjectieve welzijn, de fysiologische staat van de patiënt en kan de voortgang van het individuele proces gemonitord worden. Een ander belangrijk voordeel is dat de zelfredzaamheid en de eigen verantwoordelijkheid in keuzes over de eigen (mentale) gezondheid gestimuleerd worden. Specifiek voor de forensische zorg zou eHealth een bijdrage kunnen leveren aan het vergroten van de behandelmotivatie, bijvoorbeeld door de toevoeging van persuasieve en spel-elementen aan het design (Walters et al., 2014). Daarnaast biedt eHealth de mogelijkheid tot personalisatie: het aanpassen van (delen van) een online interventie aan eigenschappen van een individuele patiënt (Oinas-Kukkonen & Harjuma, 2009). Deze persoonsgerichte aanpak kan leiden tot meer behandelmotivatie en betrokkenheid bij de patiënt.

³ Er is voor een belangrijk deel gebruik is gemaakt van de gepubliceerde interventies van het programma Kwaliteit Forensische Zorg (www.kfz.nl). Binnen het programma KFZ werkt het forensisch zorgveld samen aan de ontwikkeling van de kwaliteit en transparantie van de zorg door middel van onderzoek. De interventies zijn gecategoriseerd op type problematiek, zoals verslaving, agressie, LVB en andere stoornissen en vervolgens bestudeerd op effectiviteit en bruikbaarheid. Daarnaast zijn er specifieke zoektermen gebruikt om het huidige aanbod van eHealth te kunnen omschrijven. Er is gezocht op (zowel Nederlandse als Engelse) trefwoorden zoals "forensic care", "e-mental health", effectiviteit eHealth toepassingen", "eHealth intervention" en "eHealth treatment". Aanvullend zijn verschillende websites geraadpleegd, waaronder www.forensischezorg.nl, www.fivoor.nl, www.psynip.nl en www.ggz nederland.nl. Naast het literatuuronderzoek zijn ook de ervaringen uit eigen maar ook andere projecten zoals bijvoorbeeld het project met Maatje in Oostvaarderskliniek meegewogen in de inventarisatie.

Uit de literatuur komen enkele *do's and don'ts* naar voren met betrekking tot (de implementatie van) eHealth die relevant zijn voor eventuele toepassing van sociale robotica in de forensische zorg. Allereerst blijkt dat de nadruk moet worden gelegd op *blended* behandelingen, met andere woorden de combinatie tussen online- en fysieke contactmomenten (Krijgsman et al., 2013; Niessen & Cloostermans, 2015). Vaak worden fysieke behandelingen gecombineerd met online modules, die voornamelijk zijn gebaseerd op bestaande therapievormen, bijvoorbeeld cognitieve gedragstherapie. Belangrijk hierbij is dat eHealth geen vervanging wordt van menselijk contact. Ook moet de eHealth interventie aansluiten bij de leefwereld van de forensische patiënt, en diens behoeften en responsiviteit (principes van het RNR-model), leefwereld en leermogelijkheden. patiëntkenmerken als geslacht, opleidingsniveau en leeftijd zijn hierbij van invloed, net als de ernst van de problematiek en de eventuele laaggeletterdheid (Bierbooms et al., 2015). Onderzoek heeft namelijk aangetoond dat veelgebruikte eHealth toepassingen, zoals online modules of mobiele apps, voornamelijk gericht zijn op geschreven taal en bewuste reflectie en daardoor (te) veel cognitieve vaardigheden en behandelmotivatie vereisen. Dit betekent dat sociale robotica een uitkomst kan bieden. Door bijvoorbeeld de mogelijkheid tot spraakinteractie kan er namelijk beter worden aangesloten bij de vaardigheden en de behoeften van forensisch psychiatrische patiënten.

Aan de kant van de behandelaar is het noodzakelijk dat eHealth door de professional wordt beschouwd als een essentieel onderdeel van de behandeling. Het inbedden van online technologieën in de behandeling vraagt om een rolverandering en specifieke vaardigheden die (nog) niet elke behandelaar bezit. Voorbeelden van deze vaardigheden zijn het omgaan met patiënten die halverwege willen stoppen met een eHealth interventie en het geven van feedback op de gemaakte opdrachten. Specifiek voor sociale robotica wordt vermeld dat zorgmedewerkers verschillende opvattingen kunnen hebben over wat een robot precies is. Er worden te veel verwachtingen gecreëerd van dit type eHealth op basis van films en sociale media, waardoor zorgmedewerkers te optimistisch zijn over de mogelijkheden van en met robots (Billing et al., 2019). Er dienen dus realistische verwachtingen te worden geschetst van de capaciteiten van robotica (in de nabije toekomst). Ten slotte is uit de ervaringen met eHealth gebleken dat de technologieën moeten worden geïmplementeerd in bestaande behandelingen. Een opzichzelfstaande interventie is dus niet gewenst; het type eHealth moet worden gezien als een volwaardig en geïntegreerd onderdeel van de behandeling (Mohr et al., 2014).

In de Oostvaarderskliniek in Almere loopt momenteel een onderzoek met robot Maatje: een sociale robot die wordt ingezet als therapeutisch hulpmiddel in de klinisch forensische psychiatrie en getest onder 15 patiënten. De robot heeft een menselijk uiterlijk en een handig formaat zodat de robot zowel binnen de muren als onderweg kan worden gebruikt. Robot Maatje kan helpen bij het bieden van structuur voor dagelijkse bezigheden en ondersteuning bieden bij *mindfulness* oefeningen en psycho-educatie. Ook wordt de robot momenteel ingezet om risicosignalen vroegtijdig te herkennen en op basis van deze vroege waarschuwingssignalen preventieve maatregelen te nemen. Op deze manier wordt er aangesloten op het individuele signaleringsplan van de patiënt. Ondanks dat het onderzoek nog lopende is en zich nog in de zogenoemde haalbaarheidsfase bevindt, zullen de ervaringen met robot Maatje worden meegenomen in dit onderzoek. Met deze input kunnen de knelpunten, uitdagingen en functionele, technische en eventueel andere aspecten mee worden genomen in de verdere inventarisatie en de ontwikkeling van de prototypes.

2.6 Tussenconclusie

Om te kunnen onderzoeken waar kansen liggen voor de toepassing van robotica in de forensische zorg is allereerst een volledig overzicht van typen zorg en behandelinterventies gepresenteerd. Een deel van de behandelvormen is minder geschikt voor de inzet van sociale robotica. Uit het overzicht kan ook worden

geconcludeerd dat veel therapievormen zijn afgeleid of onderdeel zijn van andere behandelingen. Dit geldt met name voor (afgeleide vormen van de) cognitieve gedragstherapie. Het zal lastig zijn om een sociale robot geheel voor een relatief brede behandeling in te zetten. Het is daarom aan te bevelen met sociale robotica te focussen op een specifiek onderdeel van behandelingen.

Op basis van de genoemde praktijkervaringen met eHealth toepassingen kan worden geconcludeerd dat blended behandelingen gewenst zijn en er niet gestreefd moet worden naar opzichzelfstaande interventies op basis van sociale robotica in de (forensische) zorg (Kip et al., 2019; Mohr et al., 2014). Sociale robotica lijkt vooral van toegevoegde waarde te zijn als deze aanvullend of verdiepend op bestaande behandelinterventies wordt ingezet. Het uitgangspunt van dit exploratieve onderzoek wordt daarmee bevestigd. Ook moet de eHealth interventie aansluiten bij de leefwereld van de forensische patiënt, diens recidiverisico's, behoeften en responsiviteit (principes van het RNR-model), leefwereld en leermogelijkheden. Door de toevoeging van de mogelijkheid tot spraakinteractie kan er mogelijk beter worden aangesloten bij de vaardigheden en de behoeften van forensisch psychiatrische patiënten dan met andere vormen van eHealth mogelijk is. Bij implementatie moet er bovendien aandacht zijn voor de motivatie om sociale robotica in te zetten van de behandelverantwoordelijken.

3. Literatuuronderzoek naar sociale robotica

3.1 Introductie

In de forensische zorg is nog weinig ervaring met de inzet van robotica. Ten behoeve van de inventarisatie van de mogelijkheden van robotica in de forensische zorg wordt in dit hoofdstuk eerst gekeken naar wetenschappelijk onderzoek naar de ervaringen met sociale robotica in de reguliere ggz. Deze ervaringen kunnen handvaten bieden voor de ontwikkeling van sociale robotica in de forensische zorg.

Dankzij de ruime beschikbaarheid van nieuwe technologieën (het internet, smartphones, robotica, etc.) vinden er veel vernieuwingen plaats binnen de ggz. Deze vernieuwingen zijn vooral gericht op het leveren van efficiënte zorg aan de patiënt (Scoglio, Reilly, Gorman & Drebing, 2019). Voordelen van deze technische vernieuwingen zijn dat artsen meer tijd hebben voor patiënten en dat zorg op afstand kan worden geleverd (Chan, Torous, Hinton & Yellowlees, 2014). Er is vooral gekeken naar literatuurstudies over de inzet van sociale robotica binnen vormen van therapie die relatief veel worden toegepast in de forensische zorg. Ook is gezocht naar literatuur over toepassingen van sociale robots ter ondersteuning van dagelijkse activiteiten.

De implementatie van technische vernieuwingen brengen ook ethische en maatschappelijke vraagstukken met zich mee. Voor welke doeleinden en op welke manier zou een sociale robot moeten worden ingezet? Welke typen taken zal een dergelijke robot kunnen ondersteunen of zelfs vervangen? En wat is het draagvlak binnen de ggz om dit soort nieuwe technologieën te accepteren? In dit hoofdstuk zal ook aandacht worden besteed aan deze vraagstukken. Ondanks dat de focus van dit onderzoek gericht is op toepassingen van sociale robots in de forensische zorg, zal hier vooral worden geïnventariseerd wat de mogelijkheden zijn van sociale robots in de reguliere gezondheidszorg. Er is voor deze brede insteek gekozen omdat er geen toepassingen van sociale robotica in de forensische zorg in de literatuur zijn gevonden.

3.2 Sociale robotica in de geestelijke gezondheidszorg

De literatuurstudie bestaat uit twee delen. Allereerst is onderzocht hoe sociale robotica kan worden ingezet in de reguliere ggz, zoals bij ouderen met dementie, personen met depressieve symptomen en kinderen met autisme. Ook zijn de eventuele toepassingen bij psychologische probleemgebieden onderzocht, zoals schizofrenie of bij licht verstandelijke beperkingen. Vervolgens is specifiek gezocht naar literatuur over toepassingen van sociale robotica bij vormen van behandeling en therapie die frequent worden toegepast in de forensische zorg.

Omdat er in de reguliere ggz al veel probleemgebieden zijn verkend waar sociale robotica van toegevoegde waarde kan zijn, zoals bij kinderen met autisme (Salimi, Jenabi & Bashirian, 2021) en ouderen met dementie (Ghafurian, Hoey & Dautenhayn, 2021), is ervoor gekozen om, indien beschikbaar, te focussen op systematische reviews en meta-analyses. Op deze wijze wordt er een zo compleet mogelijk beeld verkregen van wat er over de toepassingen bekend is in de wetenschappelijke literatuur. Bovendien geven systematische reviews een indicatie van thema's die worden verkend en van de mate waarin de geïncorporeerde interventies evidence-based zijn. Als er geen systematische reviews werden gevonden over de toepassing van sociale

robotica binnen een bepaald probleemgebied zijn eveneens individuele studies geïncludeerd.⁴ Om zo breed mogelijk te zoeken naar relevante literatuur is er gebruik gemaakt van [Google Scholar](#) en [Scopus](#).⁵

Tabel 2 geeft een overzicht van de geraadpleegde artikelen. In deze tabel wordt per artikel weergegeven: de doelgroep, de doelstelling, het type robot en het focusgebied van de studie, aantal geïncludeerde studies met het totaal aantal deelnemers als die konden worden achterhaald, en de bevindingen. Hierbij is gecategoriseerd per probleemgebied en zijn de reviews over dementie, autisme, depressie en negatieve emoties beschreven. Daarnaast zijn er individuele papers gevonden waarin sociale robotica wordt ingezet bij LVB, schizofrenie en middelenmisbruik.

Tabel 2. Toepassingen van sociale robotica in de reguliere gezondheidszorg

Probleem gebied	Referentie	Doelgroep	Doelstelling	Robot + focusgebied	Aantal studies en deelnemers	Resultaten en conclusie
Dementie	Ghafurian et al., 2021	Mensen met dementie en verzorgers van dementerende personen	Overzicht geven van sociale robots gecategoriseerd op effectiviteit en sociale en emotionele capaciteiten	Robot: PARO/Brian ADL, gezelschap, contact, gezondheidsadvies, therapie	53 studies tussen 2002 en 2019, aantal deelnemers onbekend	Sociale robots worden het meest gebruikt voor therapie of gezelschap
	Lu et al., 2021	Ouderen en mensen met dementie	Het meten van het effect van de blootstellingsduur aan sociale robotica	Robot: Paro Stimuleren beweging, gezelschap	13 RCT studies tussen 2013-2019 met in totaal 545 deelnemers	Sociale robots leiden tot verlichting van BPSD bij patiënten met dementie; er is met name sprake van een aanzienlijke vermindering van agitatie
	Ong et al., 2021	Mensen met dementie	Het evalueren van de effectiviteit van therapie door sociale robots bij de behandeling van gedrags- en psychologische symptomen	Robot: Paro Beweging, muziektherapie, ADL, gezelschap, contact	18 studies met in totaal 1256 deelnemers	Robottherapie kan effectief zijn voor het verminderen van agitatie en het vergroten van sociale interacties
Autisme	Salimi et al., 2021	Mensen met ASS die in behandeling zijn voor autisme	Het evalueren van de effectiviteit van sociale robots bij de behandeling	Robot: NAO Sociale, mentale, fysieke, en verbale vaardigheden	19 RCT's	Ongeveer 2/3 rapporteerde positief en 1/3 negatief over de effectiviteit

⁴ We gebruiken de richtlijnen van het Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis (het PRISMA statement) voor het zoeken, screenen en beoordelen van relevante literatuur (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman & Prisma Group, 2009). Het PRISMA statement voorziet ons van een lijst met criteria die opgenomen dienen te worden in een studie zodat de replicerbaarheid wordt verhoogd.

⁵ Er is gezocht op "social robots" in combinatie met trefwoorden als "mental health care", "rehabilitation", "daily activities" en "intervention". Ook is gekeken naar eventuele zoekresultaten van sociale robots in combinatie met behandelingen in de geestelijke gezondheidszorg. Hierbij is gebruik gemaakt van (naar Engels vertaalde) termen als: "psychotherapie", "psycho-educatie", "cognitieve gedragstherapie" en "systeemtherapie". Waar dit onvoldoende resultaat opleverde, is gezocht op aanvullende (naar het Engels vertaalde) termen die een uitvoerende taak impliceren, zoals "dagboek", "steun", "gedragsverandering", "ADL" en "educatie". De zoektermen zijn zowel apart als gecombineerd gebruikt door middel van AND en OR. Verdere relevante literatuur is toegevoegd door middel van "backward and forward searches", met andere woorden het checken van titels in de referentielijst en citaten van de al gevonden literatuur.

	Damianidou et al., 2020	Personen tussen de 19-24 jaar met een autisme spectrumstoornis	Inventariseren van de impact van sociale robots op de sociale en communicatievaardigheden	Robot: NAO/Actroid-F Sociale ontwikkeling (oogcontact, imitatie, emotieherkenning), feedback geven, assisteren of vervangen therapeut	39 papers met totaal 732 deelnemers	Succesvolle interventie om de sociale vaardigheden te verbeteren bij mensen met ASS
	Sani-Bozkurt et al., 2021	Kinderen met ASS waar de interventie is afgenomen in een gestructureerde setting (school, kliniek, laboratorium)	Inventarisatie van recente studies die "joint-attention" hebben onderzocht bij de doelgroep	Robot: NAO Niet-verbale communicatie	13 RCT studies met in totaal 279 deelnemers	Kinderen met ASS reageren positief op sociale robots. Verder onderzoek is vereist voor het trekken van conclusies
Depressie	Chen et al., 2018	Ouderen met depressieve symptomen	Steun bieden aan ouderen in LTC-faciliteiten	Robot: Paro Entertainment, communiceren, ADL, gezondheidsmonitoring in een groep met een trainer of verpleegkundige	6 RCT studies en 1 vergelijkende studie van 2012-2017	Sociale robots hebben het potentieel om depressieve symptomen te verminderen
Verschillende psychologische domeinen	Duradoni et al., 2021	Personen met ASS, anxiety, kanker, of stress	Inventariseren recente literatuur over sociale robotica op effectiviteit en gebruik	Robot: NAO/PROBO Sociale vaardigheden, stemming, welzijn, depressie	39 studies van 2020 tot oktober 2021	Sociale vaardigheden, stemming en welzijn kunnen met sociale robotica worden verbeterd. Sociale robots zijn vergelijkbaar met (en soms beter dan) mensen
	Lopez-Rodriguez et al., 2020	Kinderen en adolescenten (4-18 jaar) met kanker die pijn, angst en depressieve gevoelens ervaren	Studies die sociale robotica integreren voor de behandeling van pijn, angst en depressie analyseren	Robot: NAO/PROBO Pijn, angst en depressie met VR, apps, games en robotica	8 studies tussen 2008 en 2018 met in totaal 286 deelnemers	Nieuwe technologieën kunnen worden gebruikt voor therapie (apps, video games, VR, robots).
Negatieve emoties kinderen	Kabacinska et al., 2021	Kinderen tussen de 0-18 jaar die mentale problemen ervaren	Het onderzoeken en het begrijpen van het potentieel van sociale robotica om om te gaan met mentale problemen	Robot: NAO/PARO Stress, angst, boosheid, depressie, affectie, sociale interactie, pijn, growth mindset	16 publicaties over 12 studies tussen 2009 en 2019	Interventies hebben een positieve invloed op de mentale gezondheidsuitkomsten zoals het verlichten van pijn en leed
	Littler et al., 2021	Kinderen tussen 0-18 jaar die het ziekenhuis bezoeken voor	Het beoordelen van de huidige kennis over sociale robotica die wordt	Robot: NAO Stress, pijn, angst, afleiding	10 studies tussen 2009 en 2020	Sociale robots spelen een veelbelovende rol in het verminderen van

		psychologische of fysieke gezondheid	gebruikt om angstniveaus van kinderen in het ziekenhuis te verminderen			angstgevoelens en stress bij kinderen die het ziekenhuis bezoeken
LVB	Pivetti et al, 2020	Kinderen tussen de 3 en 19 jaar met neuro-ontwikkelingsstoornissen	Inventariseren van bewijs dat robotica voor educatieve doelstellingen helpt bij het verbeteren van prestaties	(Niet-)verbale communicatie, betrokkenheid, interactie met leeftijdsgenoten, spelen	15 papers	Verbetering in prestaties of vaardigheden, betrokkenheid en communicatie/ interactie met leeftijdsgenoten na interactie met sociale robot
	<u>Westra, 2020</u>	Mensen met een verstandelijke beperking, down-syndroom of autisme met een IQ van ongeveer 75	Onderzoeken hoe huidig onderzoek naar sociale robots getest op verstandelijk gehandicapte personen verbeterd kan worden	Entertainment, spelen, therapie, sociale vaardigheden, educatie.	15 papers	De term 'leerstoornis' kan ook over andere neurocognitieve stoornissen, zoals ADHD, dyslexie of dyscalculie gaan. Meeste onderzoeken zijn uitgevoerd voor autisme
	<u>Balasuriya et al., 2019</u>	Volwassenen met een verstandelijke beperking	De deelnemers speelden spelletjes. Middels een inductieve thematische analyse werden thema's als samenwerking, competitie, positief affect, betrokkenheid en attitudes gemeten.	Robot: Cozmo Sociale interactie, samenwerking, betrokkenheid	6 deelnemers met een verstandelijke beperking die interactie hadden met een sociale robot in een reeks van vijf wekelijkse workshops	Uit het onderzoek bleek dat interactie leidde tot een positief affect, betrokkenheid en samenwerking
Schizofrenie	<u>Ozeki et al., 2020</u>	Personen die lijden aan schizofrenie met psychiatrische dagopvang	Dit onderzoek heeft tot doel een systeem te bouwen waarin robots de behandeling van mensen met schizofrenie thuis ondersteunen met het innemen van medicatie	Robot: PALRO Medicatietrouw, gezelschap	127 schizofrenie-patiënten	Mensen met schizofrenie praten met een robot, ongeacht of de robot spraakzaam is of niet. Onderzoek is gewenst of mensen met schizofrenie relaties met robots kunnen ontwikkelen
	<u>Sato et al., 2020</u>	Oudere patiënten met schizofrenie of dementie	De studie heeft als doel om de revalidatiezorg-ervaring te beschrijven	Robot: Pepper Sociale interactie, instructies, simpele taken uitvoeren	Kwalitatieve case study waar patiënten uit 9 geriatrische zorg-instellingen zijn onderzocht	Humanoïde robots kunnen gebruikt worden voor het geven van instructies voor eenvoudige activiteiten

Verslaving/ Middelengebruik	Lisetti et al., 2013	Personen die overmatig alcohol nuttigen	Het overmatig alcohol gedrag verminderen en gedrags- verandering bewerkstelligen	Robot: Embodied Conversational Agent (ECA) Empathisch vermogen, gedrags- verandering, betrokkenheid, motiveren gezondheid	Onbekend aantal deelnemers	Interventie heeft een significante impact (+30%) op de motivatie van gebruikers om op langere termijn de gedragsverandering interventies te blijven gebruiken
--	-------------------------	--	---	---	----------------------------------	---

In de meeste studies in Tabel 2 werd de beoordeling van de problematiek gemeten door middel van de afname van vragenlijsten die specifiek ontworpen waren voor het betreffende onderzoek. Er werd gekeken of de interventie met een sociale robot daadwerkelijk het beoogde effect had. Uit de studies in bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd dat de inzet van sociale robots binnen deze probleemgebieden in de ggz vaak een positief effect opleveren. Zo kunnen sociale robots in de zorg voor oudere mensen worden ingezet ter ondersteuning van dagelijkse activiteiten, het helpen herinneren van taken en het bieden van gezelschap aan eenzame ouderen. Daarnaast blijken sociale robots ook uitermate geschikt voor therapieën voor kinderen met een autismestoornis of kinderen die veel stress ervaren door een bepaalde aandoening. De inzet van een sociale robot heeft een positieve impact op de geestelijke gezondheid van deze kinderen. Wel blijkt er een *research gap* te bestaan voor verschillende probleemgebieden, zoals persoonlijkheidsproblematiek. Ook weten we weinig over de toepassing en werking van sociale robotica voor patiënten met een licht verstandelijke beperking. De reden is dat alle neurocognitieve stoornissen, zoals autisme en ADHD, in de onderzoeksliteratuur onder de term *intellectual disability* geschaard worden.



Figuur 1. Sociale robots die regelmatig worden genoemd in de literatuur

3.3 De verschillende dimensies van sociale robots

Sociaal ondersteunende robots zijn robottechnologie platforms die gebruik maken van technologieën zoals spraakherkenning, gezichtsherkenning en emotieherkenning en worden ontwikkeld om een vorm van natuurlijke interactie aan te gaan (Scoglio et al., 2019). Een sociale robot is een fysieke machine ('device') en omvat naast robots met menselijke of dierlijke uiterlijke kenmerken ook bijvoorbeeld smart displays zoals de Google nest hub. Een gedeelde noemer hier is dat al deze apparaten in staat zijn om input en output in de vorm van (gesproken) natuurlijke taal te verwerken en genereren, vaak maar niet noodzakelijk visueel ondersteund door een beeldscherm zoals een tablet. Sociale robots verschillen sterk in ontwerp, gedrag en gebruik dat ervan wordt gemaakt. Om dit in kaart te brengen maken we gebruik van het raamwerk van Baraka en collega's (2020) en onderscheiden we in het bijzonder vier dimensies van sociale robots in dit rapport:

- *Uiterlijk*: de uiterlijke kenmerken
- *Sociale vaardigheden*: de sociale vaardigheden die de robot heeft
- *Relationele rol*: het type relatie waarvoor de robot wordt ingezet
- *Doel en toepassingsgebied*: de doeleinden of toepassing waarvoor de robot wordt ingezet

Op basis van deze vier dimensies geeft Tabel 3 een beschrijving van de robots die zijn gevonden in de literatuur. Tabel 2 laat zien dat uit verschillende studies is gebleken dat de NAO-robot erg geschikt is voor de behandeling van kinderen (Damianidou et al., 2020; Salimi et al., 2021; Sani-Bozkurt et al. 2021). Daarnaast blijkt dat de Paro-robot vaak wordt ingezet bij en positief bijdraagt aan behandelingen voor mensen met dementie of depressie (Ghafurian et al., 2021; Saragih et al., 2021). Een aantal robots uit de literatuur zijn weergegeven in Figuur 1. Alleen de sociale robots die het meest werden genoemd in de systematische reviews zijn opgenomen in de verdere inventarisatie.

Tabel 3. Studies uit tabel 1 gecategoriseerd op basis van vier robot-dimensies van Baraka et al. (2020)

Probleem gebied	Referentie	Uiterlijk				Sociale vaardigheden			Relationele rol	Doel / Toepassing
		Smart displays	Humanoïde	Dierlijk	Overig	Spraak	Niet-verbaal	Emotie		
Dementie	Ghafurian et al., 2021 Saragih et al., 2021 Lu et al., 2021 Ong et al., 2021		Brian	Paro			✓	Opbouwen emotionele band met gebruiker	Gezelschap, therapie	
Autisme	Salimi et al., 2021 Damianidou et al., 2020 Sani-Bozkurt et al., 2021		Nao Astroid-F			✓	✓	✓	Opbouwen van een relatie met de gebruiker en gezelschap bieden	Verbeteren (niet-)verbale communicatie, aandacht, begrijpen van gebaren, emotie herkennen en uiten, sociale interactie

Depressie	<u>Chen et al., 2018</u>		Paro		✓		Comfort bieden en een emotionele band aangaan	Monitoren gezondheid, vermaak
Meerdere psychologische domeinen	<u>Duradoni et al., 2021</u> <u>Lopez-Rodriguez et al., 2020</u>	Nao	Probo	✓	✓	✓	Opbouwen van een relatie, zorgen voor vermaak, en geven van feedback	Afleiden van negatieve emoties, imitatie, oogcontact
Negatieve emoties kinderen	<u>Kabacinska et al., 2021</u> <u>Littler et al., 2021</u>	Nao	Paro	✓	✓	✓	Opbouwen van een emotionele band met het kind en af te leiden tijdens bezoeken aan het ziekenhuis	Afleiden van negatieve emoties, stemming verbeteren
LVB	<u>Pivetti et al., 2020</u> <u>Westra, 2020</u> <u>Balasureya et al., 2019</u>	Nao		✓	✓	✓	Opbouwen band, (sociale) vaardigheden aanleren, en zorgen voor vermaak	Vermaak, therapie, sociale vaardigheden
Schizofrenie	<u>Ozeki et al., 2020</u> <u>Sato et al., 2020</u>	Pepper	PALRO	✓	✓	✓	Opbouwen van een lange-termijn band met een gebruiker door middel van conversatie	Converseren, motiveren, onderwijzen en vermaak
Verslaving en middelen misbruik	<u>Lisetti et al., 2013</u>	ECA		✓	✓	✓	Opbouwen van een band opbouwen	Motiverende gespreksvoering, informeren, gedragsverandering

3.4 Inzet van sociale robotica bij (forensische) behandelingen

Er is ook gezocht naar studies waarin de effectiviteit van sociale robotica voor specifieke behandelingen is onderzocht. Er blijkt dat sociale robotica al op kleine schaal wordt ingezet in bestaande behandelingen in de gezondheidszorg. Er bestaan enkele studies waar sociale robots in psycho-educatie, schematherapie of cognitieve gedragstherapie zijn geïntegreerd. Uit onderzoek van Tielman en collega's (2017) blijkt dat psycho-educatie een belangrijke en effectieve methode is om therapietrouw bij psychische stoornissen te vergroten. De doelgroep kreeg de opdracht om herinneringen te beschrijven in een digitaal dagboek na het ontvangen van psycho-educatie. Tijdens deze virtuele therapie werden patiënten geïnformeerd over hun aandoening en leerden ze er mee om te gaan. Ook werd er informatie verschaft over hoe de therapie werkt en waarom de aangeboden handvaten kunnen helpen in het dagelijks leven (Tielman et al., 2019).

Uit literatuurstudie blijkt dat sociale robotica en eHealth modules al in beperkte mate worden ingezet binnen behandelingen in de reguliere ggz. Zo is robot Ryan ingezet ter ondersteuning bij cognitieve gedragstherapie om vermaak, emotionele- en cognitieve ondersteuning te bieden aan ouderen (Dino et al., 2019). De gebruikers kiezen de situatie die betrekking heeft op hen, zoals bijvoorbeeld het overhaast trekken van conclusies. De antwoorden van de gebruiker worden samen met de robot besproken. Er worden ook digitale *avatars* ingezet om (onderdelen van) cognitieve gedragstherapie te ondersteunen.⁶ Eveneens wordt er op onder andere Minddistrict.nl een online CGT-module aangeboden als blended behandeling, waarbij de online sessies worden afgewisseld door individuele schematherapie sessies en/of een groepsbehandeling. In deze gevallen worden de behandelingen aangeboden via een smart display.⁷ Zo bestaan er enkele online modules die delen van de behandeling overnemen of wordt er gebruik gemaakt van een digitale avatar. Ook worden sociale vaardigheden geoefend met een digitale avatar of chatbot (Costescu et al., 2017; Yun et al., 2017).⁸ Het gebruik van een humanoïde robot (een robot met een lichaamsvorm en uitdrukkingen die vergelijkbaar zijn met die van een mens) of een robot met een dierlijk uiterlijk worden aanzienlijk minder ingezet. Kortom, er bestaan al enkele studies waarin sociale robotica en eHealth modules worden ingezet voor behandelingen in de reguliere ggz. Er is nog wel meer inzicht en onderzoek nodig naar welke toepassingen van sociale robots goed werken, en voor welke specifieke onderdelen van een behandeling een sociale robot het best kan worden ingezet.

3.5 Tussenconclusie

In de forensische zorg is nog weinig ervaring met de inzet van sociale robotica. Ten behoeve van de inventarisatie van de mogelijkheden van robotica in de forensische zorg is gekeken naar wetenschappelijk onderzoek naar de ervaringen met robotica in de ggz. Omdat er in de gezondheidszorg al veel probleemgebieden zijn verkend waar sociale robotica van toegevoegde waarde kan zijn, heeft de literatuurstudie zich gefocust op systematische reviews en meta-analyses. Voor de probleemgebieden dementie, autisme, depressie en negatieve emoties van kinderen leverde dit relatief veel literatuur op. Voor

⁶ Digitale avatars zijn digitaal gecreëerde karakters met een belichaming van een persoon of een idee. Vaak worden deze virtuele avatars gebruikt in multiplayer games, en online community en internet forums als interactieve tool (Kluizenaar, 2019; Techterms, 2009). Specifiek in de zorg zijn er toepassingen waarin digitale avatars o.a. persoonlijke gegevens bewaren, waarmee mensen hun gezondheid beter kunnen bewaken.

⁷ Smart displays zijn slimme speakers met een tabletscherm zoals bijvoorbeeld de Google Nest Hub.

⁸ Chatbots zijn geautomatiseerde gesprekspartners die in natuurlijke geschreven of gesproken taal kunnen reageren op menselijke communicatie (Abdul-Kader & Woods, 2015).

de probleemgebieden LVB, schizofrenie en middelenmisbruik is gebruik gemaakt van individuele artikelen omdat de verkenning op deze domeinen tot nu toe gering is. Er blijkt een research gap te bestaan voor verschillende probleemgebieden, zoals persoonlijkheidsproblematiek en psychoses. Ook weten we weinig over de toepassing en werking van sociale robotica voor patiënten met een licht verstandelijke beperking.

Er is gebleken dat de NAO-robot geschikt is voor de behandeling van verschillende probleemgebieden van kinderen in de ggz. Daarnaast blijkt dat de Paro-robot vaak wordt ingezet en positieve uitkomsten laat zien bij behandelingen van mensen met dementie of depressie. Omdat er nog maar weinig wetenschappelijk onderzoek naar de inzet van sociale robotica bij andere probleemgebieden is, is het nog niet duidelijk welke sociale robot het best ingezet kan worden en hoe een sociale robot van toegevoegde waarde kan zijn voor een behandeling. Sociale robotica is nog maar op kleine schaal ingezet in bestaande behandelingen in de gezondheidszorg. Sociale robots zijn bijvoorbeeld geïntegreerd in psycho-educatie, schematherapie, en cognitieve gedragstherapie. Ook worden robots ingezet voor het oefenen van sociale vaardigheden.

4. Concretiseringsfase: kansen voor sociale robotica in de forensische zorg

4.1 Introductie

Op basis van literatuurstudie en de uitkomsten van eerdere hoofdstukken is in gemeenschappelijke sessies van de onderzoekers gekeken waar de mogelijkheden liggen voor sociale robotica in de forensische zorg. Vervolgens is een extra concretiseringsstap gemaakt waarbij de uitkomsten uit de literatuurstudie meer inhoudelijk zijn geëvalueerd. Er is middels online interviews met professionals, experts en behandelaren uit het forensisch werkveld geïnventariseerd waar problemen ondervonden worden in de forensische zorg, waar er behoefte is aan ondersteuning met digitale oplossingen en welke taken sociale robotica kan vervullen om een bijdrage te leveren aan de forensische zorg. Aansluitend zijn prototypes van sociale robotica ontwikkeld die de inzet van sociale robots voor een aantal specifieke taken illustreren.

4.2 Literatuurstudie: (taakgerelateerde) mogelijkheden voor sociale robotica in de forensische zorg

Ten behoeve van de inventarisatie van de mogelijkheden van robotica binnen justitiële behandelingen zijn de twee onderzoeksgebieden forensische psychiatrie en sociale robotica bij elkaar gebracht. Op basis van literatuurstudie is gebleken dat blended behandelingen gewenst zijn en er niet wordt gestreefd naar opzichzelfstaande interventies bij de inzet van sociale robotica in de (forensische) zorg (Kip et al., 2019; Mohr et al., 2014). Daarom is het schema van de behandelingen in de forensische zorg en de wijze waarop deze worden aangeboden (Bijlage 1) als startpunt genomen om te inventariseren of, waar en op welke manier sociale robotica kunnen ondersteunen in deze behandelingen. In Bijlage 1 worden er zes vormen onderscheiden waarop de behandeling kan worden aangeboden: 1-op-1 behandeling, groepstherapie, therapie buiten spreekkamer (bijvoorbeeld huiswerk), dagelijkse houvast, gezinstherapie en internettherapie. In gemeenschappelijke sessies van de onderzoekers is vervolgens bekeken waar momenteel kansen liggen voor sociale robotica met inachtneming van de uitkomsten uit literatuuronderzoek.

Tabel 4. Stoplichtmodel van mogelijkheden voor sociale robotica binnen forensische behandelingen

NU KANSEN	MISSCHIEN (5-10 jaar)	NIET
Cognitieve gedragstherapie	Agressie hanteringstherapie	Vaktherapie
Psycho-educatie	Delict ketengroep	Psychotherapie
Terugvalpreventieplan	Lieberman modules	Systeemtherapie
Signaleringsplan	Verlofplan	Community Reinforcement Approach (CRA)
Sociale vaardigheidstraining	Aggression replacement	
Schematherapie	Dialectische gedragstherapie	
	Cognitieve Vaardigheden Plus (CoVa Plus)	

Er is gekozen om een stoplichtenmodel te gebruiken om concrete invulling te geven aan de vraag wat er nu of in de toekomst voor meerwaarde kan worden verwacht van sociale robotica. Groen geeft hierbij aan dat een investering nu realistisch is of al meerwaarde kan hebben, oranje dat implementatie wellicht haalbaar is

binnen afzienbare tijd (5-10 jaar), en rood geeft aan dat de meerwaarde niet (of nog niet) kan worden vastgesteld. De behandelingen zijn gecategoriseerd en beschreven in Tabel 4.

Er is besloten om de behandelingen die vallen onder groepstherapie, gezinstherapie en 1-op-1 behandeling niet mee te nemen in de verdere inventarisatie. Wat betreft de behandelingen die in een groepsverband worden aangeboden geldt dat er binnen de patiëntenpopulatie sprake is van een hoge comorbiditeit (Van Oudheusden et al., 2015). De zorgbehoefte van de ene patiënt kan bijvoorbeeld het verminderen van antisociale cognities/attitudes zijn, terwijl die van een andere patiënt vooral liggen bij dynamische criminogene factoren, zoals het verbeteren van copingvaardigheden. Het is niet waarschijnlijk dat er op korte termijn een sociale robot kan worden ontwikkeld die kan omgaan met zeer uiteenlopende zorgbehoeften van patiënten in een groep. Ook worden er nu nog geen mogelijkheden gezien voor sociale robotica binnen gezinsinterventies. Sociale robotica zal nog maar van weinig toegevoegde waarde kunnen zijn omdat een sociale robot de onderlinge reacties binnen het systeem (nog) niet kan begrijpen en er (nog) niet op kan anticiperen. Sociale robotica kan in een 1-op-1 behandeling vooral toegevoegde waarde hebben op momenten waar de therapeut of professional niet beschikbaar is. Het is niet de bedoeling dat een sociale robot het menselijk contact vervangt; de inzet moet vooral complementair aan de behandeling van de therapeut worden gezien. Er worden echter op dit moment nog geen haalbare toepassingen gezien voor sociale robotica binnen de behandelingen vaktherapie, psychotherapie, systeemtherapie en Community Reinforcement Approach (CRA).

Voor Liberman modules en dialectische gedragstherapie zien we op korte termijn nog geen toepassingen voor sociale robotica, omdat deze te weinig toevoegen aan bestaande eHealth toepassingen. Ook is de vorm en de duur van deze behandeling afgestemd op de persoonlijke problematiek. Hetzelfde geldt voor het verloopplan. Hierbij wordt per patiënt een individueel perspectief plan opgezet waarin doelen worden beschreven waaraan wordt gewerkt tijdens het verblijf. Omdat deze behandelvormen afhankelijk zijn van de verloopdoelen en risicofactoren van de patiënt zijn deze in de 'oranje' kolom geplaatst in Tabel 4.

In de kolom 'groen' in Tabel 4 staan de justitiële behandelingen waar we kansen zien. Het gaat dan om cognitieve gedragstherapie, psycho-educatie, het terugvalpreventieplan, het signaleringsplan, schematherapie en sociale-vaardigheidstraining. Wat betreft het terugvalpreventieplan en het signaleringsplan ligt de nadruk op de signalen die de patiënt heeft geleerd die kunnen duiden op een terugval. Juist deze individuele plannen zijn een dagelijks houvast wanneer de therapeut of professional niet aanwezig is en sluit aan bij bevindingen uit de literatuur. Daarnaast zagen we al eerder in de literatuur dat sociale robotica op kleine schaal wordt ingezet om ondersteuning te bieden bij deze therapievormen (Costescu et al., 2017; Dino et al., 2019; Yun et al., 2017). Dit geeft ook al een goede basis voor het ontwerpen van de prototypes. Ook wordt een deel van deze behandelingen al (in aangepaste vorm) aangeboden via modules op het internet, zoals bijvoorbeeld Minddistrict.nl. Het idee is dat behandelingen die al via internet worden aangeboden door de inzet van sociale robotica kunnen worden verrijkt. Door bijvoorbeeld interactie op basis van spraak toe te voegen kan een heel andere ervaring worden gegeven en kan een module toegankelijker worden voor een bredere patiëntengroep. Er dient wel verder te worden onderzocht of een sociale robot echt toegevoegde waarde kan bieden ten opzichte van de al bestaande eHealth modules. In sommige gevallen zal een mobiele applicatie minstens zo doeltreffend kunnen zijn als een sociale robot of smart display.

Uit de literatuur blijkt verder dat sociale robots sommige taken van een behandelaar kunnen overnemen. Ze zijn zeker niet in staat om het gehele behandelproces over te nemen of een behandelaar te vervangen.

Sociale robots kunnen bijvoorbeeld aanvullend of verdiepend worden ingezet bij behandelinterventies. Een robot kan ondersteuning bieden bij therapievormen door het uitvoeren van taken zoals educatie, monitoring en gedragsverandering (Bickmore & Gruber, 2010). Ook worden robots ingezet bij personen die kampen met psychische klachten om onder andere vermaak, emotionele- en cognitieve ondersteuning (companionship) te bieden (Dino et al., 2019). Er kan door de inzet van een robot ook gedragsverandering plaatsvinden doordat de patiënt herhaald contact heeft met een sociale robot, bijvoorbeeld voor medicatie-inname en meer fysiek bewegen (Cornet et al., 2017; Lisetti et al., 2013).

Specifiek voor de forensische patiëntenpopulatie zien we ook specifieke gebieden waar sociale robotica veel kan betekenen. Zo is het belangrijk dat de justitiabele een dag/nacht ritme creëert, medicatie (tijdig) inneemt en afspraken nakomt. Juist bij de ambulante doelgroep is ondersteuning bij dagelijkse activiteiten van belang omdat de overgang van een lange detentieperiode of een gesloten forensische instelling naar bijvoorbeeld een RIBW voor veel patiënten erg groot is. Met name patiënten uit een FPC zijn vaak sterk gehospitaliseerd en kunnen een snelle toename van vrijheid en verantwoordelijkheid niet direct aan. Veel patiënten hebben doorgaans dan ook behoefte aan structuur en veiligheid, waarbij een sociale robot kan ondersteunen. Ook kan er gedragsverandering optreden door het geven van psycho-educatie, het uitlichten van een gezonde levensstijl of het bijhouden van een dagboek. Omdat de patiënt zelf richting kan geven aan zijn eigen behandeling en herstel kan zo bovendien de behandelmotivatie worden verhoogd. Binkmore en collega's (2010) geven verder aan dat een sociale robot data over een patiënt kan opslaan en dat deze informatie vervolgens kan worden gebruikt in de face-to-face behandeling. Een sociale robot kan op die manier de behandeling met de professional aanvullen.

Kortom, sociale robotica biedt kansen om capaciteitsproblemen te helpen oplossen (waar menselijk contact niet altijd mogelijk is). Ook kan sociale robotica de toegankelijkheid van digitale zorg vergroten door bijvoorbeeld interactie via spraak wat weinig digitale vaardigheden vereist en het bieden van een neutrale interface die niet oordeelt. Om een en ander te concretiseren zijn specifieke taken geïdentificeerd voor de behandelingen die in de kolom 'groen' staan in Tabel 4. Tabel 5 geeft een overzicht van taken binnen de justitiële behandeling waarbij een sociale robot de behandelaar kan ondersteunen.

Tabel 5. Taken uitgevoerd door sociale robotica in de ggz en mogelijkheden in de forensische context

Taak	Voorbeelden uit de literatuur	Mogelijkheden in de forensische context
Educatie	Het verminderen van <i>craving</i> en snackepisodes door psycho-educatie m.b.v. NAO (Oosterveen et al., 2017).	Psycho-educatie: inzicht geven in het te behandelen domein, voordelen van stoppen, hoe middelen te weigeren.
	Met een virtuele agent en spraakherkenningssoftware worden er voorbereid op een sollicitatiegesprek (Smith et al., 2014).	Sociale vaardigheidstraining: sollicitatiegesprekken oefenen voor de terugkeer in de samenleving.
Ondersteunen dagelijkse activiteiten (ADL)	Een robot assistent die herinneringen genereert voor routinematige activiteiten, een beperkt aantal vragen kan beantwoorden en een gebruiker kan helpen met navigatie (Pollack et al., 2002).	Herinneren medicatie, zinvolle dagbesteding, dag- en nacht-ritme, maaltijden op aangewezen tijden, afspraken nakomen.

Gezelschap bieden	Robot Maatje in de Oostvaarderskliniek om gezelschap te bieden aan patiënten (lopend onderzoek).	Wanneer justitiabelen met verlof gaan of resocialiseren in de maatschappij, is dit een eng, maar ook eenzaam bestaan omdat in veel gevallen het sociale netwerk (deels) is weggevallen. Een robot voor gezelschap zou deze psychische pijn kunnen verlichten.
	Een emotionele gezelschapsrobot voor de oudere populatie (Ejdys & Halicka, 2018).	
Dagboek bijhouden	Module Minddistrict: Een mobiele app die wordt gebruikt voor het prikkelen van gedachten. Personen vullen een dagboek in, analyseren eerst de situatie en daarna de gedachte.	Onderdeel schematherapie/cgt. Eigen ingebrachte situaties beantwoorden middels het 5G-model. Voor verschillende doelgebieden: agressie, verslaving, lvb etc.
	Kinderen met diabetes houden onder begeleiding van een sociale robot veel beter een dagboek bij (Drift et al., 2014).	Afspraken nakomen en het op tijd innemen van medicatie door het bijhouden van een dagboek.
Zelf-monitoring en data-collectie	Zelfscore-app: forensisch psychiatrische patiënten kunnen hun eigen beschermende en risico-factoren invullen in een app (Kimpfen, Ter Horst, & Wanda, 2016).	Signaleringsplan bespreken met een sociale robot. Inzicht verkrijgen in de 'kleur' waarin de patiënt zich momenteel bevindt om vroege tekenen van spanning te signaleren.
	Een chatbot voor het controleren van symptomen en het in kaart brengen van ziektes (Ghosh, Bhatia & Bhatia, 2018).	Een interview afnemen met een sociale robot of een smart display om de gemoedstoestand te herkennen, begrijpen en om in te spelen op de vroege waarschuwingssignalen.
Fysieke therapie	Smartwatches of stappentellers om fysieke mobiliteit, cardiovasculaire gezondheid en leefstijlfactoren te bevorderen (Cornet et al., 2017).	Beweging heeft een positief effect op de mentale gezondheid (Cornet et al., 2017). Een sociale robot kan bewegen monitoren, en bijvoorbeeld een dreigende hartaanval en slaapritme detecteren.
Gedragsverandering, coaching	Een desktop-gebaseerde relationele agent voor het veranderen van overmatig alcoholgebruik (Lisetti et al., 2013).	Gedragsverandering door het uitlichten van een gepersonaliseerde context met gezonde levensstijl.

4.3 Verbinden literatuur met de praktijk: waar liggen de mogelijkheden volgens experts?

Om er achter te komen of er daadwerkelijk vraag is naar en toegevoegde waarde is voor de inzet van sociale robots voor de taken in Tabel 5, is er meer inhoudelijk gekeken en geluisterd naar de ervaringen in de praktijk. Daarom is er voorafgaand aan de ontwikkeling van prototypes een aanvullende concretiseringsstap gemaakt waarin experts en behandelaren (N=7) uit verschillende instellingen die forensische zorg verlenen zijn geïnterviewd. Er is geïnterviewd waar behoefte is aan digitale ondersteuning en welke taken sociale robotica kunnen vervullen om een bijdrage te leveren aan de forensische zorg. Bovendien is gevraagd naar de toegevoegde waarde, beperkingen en het draagvlak van zowel de forensische patiëntenpopulatie als het werkveld. De topiclijst van de semigestructureerde interviews is te vinden in Bijlage 2.

Om praktische redenen is gekozen voor online interviews. Vanuit het professionele netwerk en de contacten van de onderzoekers is contact gezocht met forensische zorginstellingen en haar professionals. Bij de werving van de professionals is gelet op de verdeling tussen ambulante en klinische behandeling en type problematiek om te voorkomen dat er een vertekend beeld ontstaat en één type behandeling of subpopulatie onderbelicht blijft. De gegevens van de deelnemers aan de interviews staan in Bijlage 3.

Mogelijkheden worden ten eerste gezien in de ondersteuning bij 'algemene dagelijkse levensverrichting' (ADL) (N=5). Onder ADL wordt een verzameling activiteiten verstaan waar een of meerdere handelingen nodig zijn. ADL-activiteiten zijn bijvoorbeeld in en uit bed komen, aan- en uitkleden, eten en drinken. Met name bij het assisteren bij een dagstructuur worden kansen gezien. Er is uit de expertinterviews gebleken dat patiënten binnen de forensische zorg behoefte aan toezicht of stimulatie hebben met betrekking tot persoonlijke verzorging, het volgen van een dagstructuur, en bijhouden van een agenda, die niet op elk moment van de dag door een mens geleverd kunnen worden.

Weet je waar onze doelgroep ook niet sterk in is en veel moeite mee heeft? Met het vasthouden van een dagstructuur. Bijvoorbeeld uit bed komen. Of als een robot kan zeggen: 'Het is 12 uur, ga eens een broodje smeren' of iets dergelijks. [...] En dan zie ik ook mogelijkheden voor een weekkalender, zoals op dinsdag boodschappen doen, op woensdag een afspraak bij de therapeut. Daarmee kan je dus de weekstructuur ondersteunen bij de lvb-groep. – R6

Er werden diverse onderdelen binnen ADL genoemd waar mogelijkheden worden gezien. Zo wordt de inname van medicatie geregeld vergeten of wordt het nut er niet van ingezien door patiënten, worden afspraken vergeten of zijn patiënten weinig gemotiveerd. Het bieden van ondersteuning bij het gezamenlijk uitvoeren van huishoudelijke taken zou waarschijnlijk ook als prettig worden ervaren.

Daarnaast wordt door de deelnemers meermaals aangehaald dat er onder de forensische patiëntenpopulatie geregeld sprake is van gevoelens van eenzaamheid en verveling (N=4). Veel patiënten hebben behoefte aan het praten over de dag, maar daar is niet altijd de nodige capaciteit voor aanwezig. Door krapte op de arbeidsmarkt en de hoge werkdruk kunnen hulpverleners niet altijd de gewenste behandeldoelen realiseren. Een sociale robot zou deze taak van relationele zorg kunnen vervullen om daarmee sociale eenzaamheid te verminderen door bijvoorbeeld het doen van bewegingsoefeningen, het spelen van spelletjes of het voorlezen van verhalen. Ook werd als voordeel genoemd dat een robot altijd neutraal is. Daar waar een hulpverlener soms gefrustreerd raakt, kan een sociale robot oneindig vaak dezelfde boodschap herhalen.

Het feit dat je aan een digibord tien keer kan vragen wat we eten en er wordt tien keer enthousiast gereageerd zonder dat er irritatie ontstaat, is voor onze doelgroep meer dan prettig. Deze positieve reactie is een soort beloning. Robots kunnen dat veel beter dan mensen omdat PB'ers (persoonlijk begeleiders -red.), behandelaren en sociotherapeuten gefrustreerd kunnen raken. – R3

Ten derde volgde uit de interviews een mogelijke meerwaarde voor een monitorfunctie (N=4). Met name bij het signaleringsplan worden kansen gezien. In dit plan leren patiënten de zogenaamde vroege waarschuwingssignalen te herkennen en te registreren in hun individuele signaleringsplan. Onder vroege waarschuwingssignalen worden gedachten, waarnemingen of gedragingen verstaan die optreden in de fase van toenemende ontsporing. Een bijkomend voordeel van het monitoren van gedrag in die eerste fase is dat patiënten beter in staat zijn om zelf hun gedrag te monitoren en dat daarmee het zelfmanagement van

risicogedrag bevorderd kan worden. Eveneens zou het bieden van gedragsalternatieven een mogelijkheid zijn om een patiënt in een verhoogde spanningssituatie bijtijds te kalmeren.

Verder zou een sociale robot van toegevoegde waarde kunnen zijn als het individuele signaleringsplan wordt gekoppeld aan het 5G-schema, bestaande uit: gebeurtenis, gedachten, gevoelens, gedrag en gevolg. Op deze manier kunnen bepaalde gedachten en gevoelens van de patiënt op een gestructureerde manier onderzocht worden. Indien een patiënt enkele signalen uit het individuele plan nooit herkent of rapporteert, is het wellicht tijd om het signaleringsplan te evalueren.

Stel je voor dat een patiënt op een knop van de robot kan klikken en dan kan de robot aangeven hoe hij zich voelt. En dan zegt de robot in de woorden die de patiënt zelf heeft uitgekozen: “Hoi, ik merk dat je gespannen bent. Ga eens een muziekje luisteren op bed of ga een eindje wandelen.” En dan in een stem die past bij de patiënt. – R5

Dit citaat laat zien dat een robot moet aansluiten op de behoeften, motivatie, intellectuele capaciteiten, leerstijl, wensen en problematiek van de patiënt. Maatwerk wordt dus gezien als een belangrijk gegeven, zodat de responsiviteit wordt verhoogd.

Vanuit de hulpverlener moet worden gerapporteerd over de fase van ontregeling en over hoe het gedurende de dag met de patiënt is gegaan. Uit de interviews is gebleken dat het doelmatig zou zijn als input van de patiënt rondom zijn gedachten en gevoelens direct kan worden gekoppeld aan het ECD (elektronisch cliënten dossier) zodat alle informatie bijeen wordt verzameld.

In de forensische zorg bestaat al een digitale versie van het signaleringsplan in de vorm van een app. Op het moment dat de nood hoog is, maar er geen hulpverlening in de buurt is, kan de patiënt zijn eigen behandelplan raadplegen in deze app. De app beschikt echter niet over de mogelijkheid tot spraakinteractie. Uit de interviews komt naar voren dat de toevoeging van spraak wel als wenselijk wordt gezien. Aan de ene kant omdat er in de kliniek en tijdens de behandeling weinig schriftelijk wordt gewerkt, waardoor natuurlijke spraakinteractie beter zou aansluiten dan een mobiele app. Aan de andere kant wordt met behulp van spraakinteractie een signaleringsplan toegankelijker, met name voor de laaggeletterde forensische patiëntenpopulatie.

Verder worden er nu of in de toekomst mogelijkheden gezien voor vroegsignalering door fysieke metingen (*wearable*), vroegsignalering door de detectie in gezichtsmimiek en lichaamstaal, het oefenen met ‘wat .. als’ scenario’s, zorgen voor ontspanning, (het motiveren voor) fysieke therapie en zelfmonitoring middels een vragenlijstafname. Tabel 6 geeft een overzicht van alle kansen die naar voren kwamen uit de interviews.

Tabel 6. Mogelijkheden voor sociale robotica volgens experts en professionals uit de praktijk

<i>Mogelijkheden sociale robotica</i>	<i>Aantal keer genoemd</i>	<i>Toelichting</i>
<i>ADL</i>	5	Ondersteuning bij algemene dagelijkse levensverrichtingen. Mogelijkheden voor het aanbrenge van planning en structuur, o.a. in woonvormen.
<i>Companionship</i>	4	Praten over de dag, quiz, of spel om eenzaamheid en verveling te verminderen.

<i>Signaleringsplan</i>	4	Signaleringsplan om te monitoren in welke 'kleur' of fase de patiënt momenteel zit. Ook met het aandrigen van gedragsalternatieven en het telefoonnummer van de behandelaar om dreigende escalatie te voorkomen.
<i>Zelfmonitoring door vragenlijstafname</i>	3	Digitale afname van vragenlijsten in de forensische zorg, zoals de HCR20V3, AVL, HKT. Voordelen: tekort aan zorgpersoneel tegemoet komen, administratieve lasten verminderen.
<i>Vroegsignalering door fysieke metingen</i>	3	Het meten van hartslag en evt. bloeddruk om met een <i>wearable</i> ontspanning en arousal te monitoren. Het vroegtijdig geven van feedback (coaching) combineren met vroegsignalering om dreigende escalaties te voorkomen.
<i>Vroegsignalering door detectie</i>	1	Sociale robots die gezichtsuitdrukkingen en lichaamstaal kunnen detecteren, begrijpen en kunnen duiden om een voorspelling te maken voor eventueel dreigende escalatie.
<i>Ontspanning</i>	2	Muziektherapie, <i>mindfulness</i> , ademhalingsoefeningen.
<i>'Wat ... als' scenario's</i>	2	Met de robot verschillende 'wat...als' scenario's doorlopen om te oefenen met criminogene factoren, situaties en omstandigheden om patiënt weerbaarder te maken voor eventuele terugval.
<i>Fysieke therapie</i>	1	Door voorgeschreven medicatie worden patiënten vaak fysiek dikker. I.c.m. een <i>wearable</i> zorgen dat patiënten meer bewegen. Ook wordt er zo gefocust op het verzetten van (negatieve) gedachten en gevoelens.

4.4 Ontwikkeling prototypes

Uit de interviews met experts uit het forensisch werkveld kwamen taken naar voren waarbij sociale robotica het forensisch werkveld kan ondersteunen (Tabel 6). De drie sociale taken die het meest frequent zijn benoemd waren: de ondersteuning bij ADL, companionship (het bieden van gezelschap) en een monitoringsfunctie ten behoeve van het signaleringsplan. Dit sluit aan bij de bevindingen uit literatuurstudie.

Omdat patiënten en ook behandelverantwoordelijken en toezichhouders meestal weinig tot geen directe ervaring hebben met sociale robotica, is het van belang om een zo realistisch mogelijk beeld te geven van de mogelijkheden. Het tonen van alleen foto's van sociale robots roept over het algemeen verwachtingen op die gebaseerd zijn op onrealistische beelden die worden opgeroepen in diverse media. Daarom is de keuze gemaakt om prototypes van sociale robotica te ontwikkelen in het Social AI-lab aan de Vrije Universiteit Amsterdam om de uitvoering van een aantal taken door robots te illustreren. Een aantal taken zijn uitgewerkt in zogenaamde *use cases*, concrete uitgewerkte scenarios waarin een taak uitgevoerd wordt. Er zijn voor de uitwerking verschillende interfaces gebruikt om een indruk te geven van de mogelijkheden, de effecten van een manier van presentatie, en de eventuele beperkingen van een sociale interface. Er is gebruikt gemaakt van een mobiele telefoon, een smart display, een NAO-robot in combinatie met een tablet en een Pepper-robot. Op basis van de informatie uit de interviews zijn er in detail uitgewerkte scripts ontwikkeld die op al deze interfaces kunnen draaien. Een overzicht van de scripts is te vinden in Bijlage 4.⁹

⁹ De scripts zijn geïmplementeerd in een dialoog management systeem dat aan de VU wordt ontwikkeld genaamd SUPPLE. Voor de interpretatie van gesproken natuurlijke taal in het Nederlands is Google [DialogFlow](#) gebruikt. De scripts worden op de interfaces uitgevoerd via een cloud oplossing die sociale interactie ondersteunt op verschillende interfaces (<https://socialrobotics.atlassian.net/wiki/spaces/CBSR/overview>).

ADL

Het doel van het prototype dat zich richt op de ondersteuning bij algemene dagelijkse levensverrichting (ADL) is om patiënten te helpen herinneren aan noodzakelijke alledaagse taken en het bieden van structuur. Het script voor deze use case bevat een gesprek tussen gebruiker (patiënt Robin) en robot en bestaat uit vier subonderdelen: 1) het herinneren aan medicatie-inname, 2) het gezamenlijk uitvoeren van een huishoudelijke taak (de was doen), 3) herinneren aan een afspraak met de reclassering en 4) het monitoren van het gevoel na de afspraak (Bijlage 4). Deze vier delen kwamen naar voren uit de interviews; hieruit bleek dat patiënten herhaaldelijk behoefte hebben aan toezicht of stimulatie. Er is gebruik gemaakt van een mobiele telefoon, een smart display en een Pepper-robot.

Companionship

Om eenzaamheid en verveling onder de forensische patiëntenpopulatie te verminderen, is er in deze use case gekozen voor een robot als *companion*. Het script is verdeeld in twee onderdelen. In het eerste onderdeel neemt de robot met de patiënt de dag door en vraagt de robot hoe het met de patiënt gaat, hoe zijn dag was, enzovoorts. Vervolgens heeft de patiënt de mogelijkheid om een korte quiz te spelen, bestaande uit vier vragen (Bijlage 4). Er is in deze use case gebruik gemaakt van een NAO-robot in combinatie met een losse tablet. Zo is er wel een humanoïde robot die praat tegen de patiënt, maar kan een patiënt ook een van de antwoordopties op de tablet aanklikken. Idealiter kan een robot een spel of quiz afstemmen op de cognitieve capaciteit of gemoedstoestand van de patiënt door bijvoorbeeld een variatie op de toepassing te beginnen. Deze mogelijkheid is in het prototype niet uitgewerkt.

Signaleringsplan

Deze use case is gebaseerd op een al bestaande app waar een patiënt zijn individuele signaleringsplan kan invullen. Hierin wordt gevraagd naar de 'kleur' waarin de patiënt momenteel verkeert, hoe zich dat uit en hoe de patiënt zich daarbij voelt. Uit de interviews bleek dat de toevoeging van gesproken interactie wenselijk zou zijn. De opzet van de app is als uitgangspunt genomen bij de ontwikkeling van het prototype, met als toevoeging dat de tablet of Pepper het script leidt. Daarnaast wordt er een wandelroute gepresenteerd als gedragsalternatief en wordt het telefoonnummer van de behandellocatie weergegeven indien het spanningsniveau van de patiënt een verhoogd niveau heeft bereikt.

Bij elke use case kan de patiënt bij een voltooide taak of stap punten verdienen, zoals bij het innemen van medicatie, het verrichten van huishoudelijke taken of het maken van een boodschappenlijstje. Uit de praktijkervaringen volgde namelijk dat een dergelijk *gamification*-element ervoor kan zorgen dat patiënten op een uitnodigende en aansprekende wijze aan hun behandeling kunnen werken, wat de effectiviteit ten goede zou moeten komen. Het verschaffen van positieve feedback in de vorm van complimenten is ook toegevoegd. Het verzamelen van punten of het doorlopen van verschillende levels in interactie met de robot kan de motivatie voor het verdere gebruik vergroten.

Na de ontwikkeling van de prototypes zijn korte video's van de interactie met de robot opgenomen. Deze video's illustreren de mogelijkheden voor sociale robotica voor de sociale taken ADL, companionship en het signaleringsplan.¹⁰ De video's zijn voorafgaand aan de focusgroepen per email gedeeld met de deelnemers. Er is voor deze aanpak gekozen zodat deelnemers de video's ook met collega's kunnen bekijken. Op deze manier kan uit verschillende invalshoeken input voor de discussie worden geleverd. Ook krijgen deelnemers op deze

¹⁰ De video's kunnen hier bekeken worden: [ADL video](#), [Companionship video](#), en de [Signaleringsplan video](#).

manier alvast de tijd om over mogelijke kansen na te denken. Bovendien maakt deze aanpak het mogelijk de focusgroepen online te organiseren. De uitkomsten zijn in het volgende hoofdstuk beschreven.

4.5 Tussenconclusie

Sociale robotica biedt kansen om capaciteitsproblemen te helpen oplossen (waar menselijk contact niet altijd mogelijk is). Ook kan sociale robotica het de toegankelijkheid van digitale oplossingen vergroten omdat bijvoorbeeld interactie via spraak slechts beperkte digitale vaardigheden vereist en sociale robots niet oordelen. Uit de concretiseringsstap, waarin deskundigen op het gebied van forensische zorg en sociale robotica zijn geïnterviewd, is gebleken dat er behoefte is aan ondersteuning met digitale oplossingen bij specifieke taken. De drie taken die het vaakst werden genoemd zijn de ondersteuning bij ADL, companionship en de monitoringsfunctie van het signaleringsplan.

Voor de ondersteuning bij ADL worden kansen gezien bij het assisteren bij een dagstructuur, de inname van medicatie en het herinneren aan afspraken. Om eenzaamheid en verveling onder de forensische patiënten te verminderen liggen er kansen voor *companionship*, door het aanbieden van een quiz, spel of sociaal gesprek. Tot slot worden er kansen gezien voor het signaleringsplan waardoor vroege waarschuwingssignalen kunnen worden herkend en patiënten beter in staat zijn om zelf hun gedrag te monitoren. Ten behoeve van focusgroepen zijn prototypes ontwikkeld die zich richten op deze kansen. In het volgende hoofdstuk worden de uitkomsten beschreven.

5. Resultaten focusgroepen: mogelijkheden, toegevoegde waarde en beperkingen van sociale robotica

5.1 Introductie

Op basis van de literatuurstudie en de online interviews zijn de meest kansrijke mogelijkheden voor de toepassing van sociale robotica in de forensische zorg geïdentificeerd en zijn er prototypes ontwikkeld voor de taken ADL, companionship en het signaleringsplan. Vervolgens zijn deze mogelijkheden voorgelegd aan professionals uit het forensische werkveld tijdens online focusgroepen.¹¹ De inhoud van de focusgroepen beperkte zich niet tot de ontwikkelde prototypes (Bijlage 4) maar er is een brede invalshoek gehanteerd om ook eventueel andere taken in beeld te kunnen krijgen waar sociale robotica mogelijk van toegevoegde waarde kan zijn.¹² In totaal hebben er 12 mensen deelgenomen verdeeld over twee panels (focusgroepen). De gegevens staan in Bijlage 3.¹³

Daarnaast wordt in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van de voor- en nadelen van sociale robotica. Daarbij zijn zowel kosten (materiële kosten, praktische kwesties en ethische beperkingen) als baten (uitwerking van de verwachte behandeldoelen) meegenomen. Waar in de eerste drie hoofdstukken exploratief werd geïnventariseerd, wordt in deze fase ook nadrukkelijk gekeken waar (nog) *geen* toegevoegde van sociale robots wordt gezien. In dit hoofdstuk wordt een onderbouwd overzicht gegeven van de potentiële meerwaarde voor specifieke behandeldoelen door middel van sociale robots voor verschillende doelgroepen in de forensische zorg.

5.2 Uitkomsten focusgroepen

5.2.1 Mogelijkheden

De deelnemers hebben over het algemeen geringe kennis over de mogelijkheden van kunstmatige intelligentie en kunnen zich nog weinig voorstellen bij de inzet van sociale robotica in de forensische zorg. Zij bevestigen dat de opnames van de *use cases* hen wel hielpen om zich een beeld te vormen. Voor alle *use cases* (ADL, companionship, en het signaleringsplan) worden meerwaarde gezien voor de forensische zorg. Over ADL zijn alle deelnemers (N=12) van mening dat sociale robotica van toegevoegde waarde kan zijn bij het aanbieden van een dagstructuur voor zowel ambulante patiënten als patiënten in een klinische setting. Met name voor het herinneren aan het innemen van de medicatie en voor het herinneren aan afspraken wordt meerwaarde gezien. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de kracht van herhaling in de wijze waarop de informatie wordt aangeboden.

¹¹ Door capaciteitsproblemen en werkdruk in het forensisch werkveld was het ingewikkeld om op korte termijn met meerdere deskundigen uit verschillende forensische instellingen fysiek bijeen te komen. Daarom is er gekozen voor online focusgroepen. Aan de deelnemers is gevraagd om voorafgaand alvast na te denken over de voordelen, toegevoegde waarde en beperkingen van sociale robotica aan de hand van video's.

¹² Deelnemers zijn gevraagd naar: 1) de voordelen en 2) de toegevoegde waarde van sociale robotica, 3) de eventuele negatieve bijeffecten, 4) ethische aspecten en 5) mogelijke contra-indicaties (bijvoorbeeld geen motivatie of samenwerking).

¹³ De panelgesprekken zijn gehouden met twee typen deelnemers: experts met kennis over eHealth in de (forensische) zorg en daarnaast met behandelaren, sociotherapeuten of verpleegkundigen die forensische zorg verlenen. Om te voorkomen dat er een vertekend beeld ontstaat en een forensische subpopulatie onderbelicht blijft, is gelet op de verdeling tussen ambulante en klinische behandeling evenals het type problematiek. Er is contact gelegd met professionals uit zes instellingen: Trajectum, Inforsa, De Waag, De Oostvaarderskliniek, Van der Hoevenkliniek en Transfore. Collega's uit dezelfde instelling zijn zoveel mogelijk in verschillende panels geplaatst om beïnvloeding te beperken en om een diverse groep te vormen. Enkele participanten hebben ook deelgenomen aan de online interviewronde (N=3).

Om eenzaamheid en leegte op te vullen worden daarnaast kansen gezien voor companionship in de vorm van een sociaal gesprek, een quiz of een spel. Juist bij het bieden van afleiding tegen eenzaamheid en verveling of om uit (negatieve) gedachten te komen, kan een sociale robot een goede bijdrage leveren. Wel dient de robot te zijn afgestemd op de wensen, problematiek en interesses van de doelgroep. Een patiënt met bijvoorbeeld laaggeletterdheid of een licht verstandelijke beperking profiteert minder van een kennisquiz dan iemand zonder deze specifieke problematiek.

Wat betreft het signaleringsplan is in het onderzoek gebruik gemaakt van een al bestaande app waaraan gesproken interactie met een robot is toegevoegd. Door de deelnemers worden er veel mogelijkheden gezien voor deze toepassing van spraakinteractie, met name in een ambulante setting. Deze ambulante doelgroep heeft namelijk doorgaans een papieren signaleringsplan, maar dit wordt vaak vergeten en niet frequent (genoeg) geëvalueerd met de behandelaar. Met een sociale robot kan het signaleringsplan op regelmatige basis worden besproken om inzicht te verkrijgen in de 'kleur' of 'fase' waarin de patiënt zich bevindt. Door deelnemers wordt dus positief gereageerd op de *use case* voor het signaleringsplan omdat agressie en spanningen op deze manier vroegtijdig herkend kunnen worden. Het signaleringsplan kan worden gezien als een verlengstuk van de behandeling, omdat de patiënt dan ook buiten de contacturen bezig kan zijn met het herkennen van eventuele subjectieve percepties, gedachten en gedragingen. Omdat in deze *use case* ook gedragsalternatieven worden gegeven bij vroege waarschuwingssignalen, zoals een eindje wandelen, kan de patiënt vroegtijdig zijn eigen gedragingen beheersen en reguleren.

Er wordt benadrukt dat een robot altijd complementair aan de behandelaar moet worden ingezet. Zo kan de robot de rol van de zorgverlener niet vervangen, zeker niet bij vroegsignalering. Juist het aanvoelen van spanningen bij de patiënt door de input van gedragingen, woorden en context te combineren, zal een constant onderdeel moeten blijven van de rol van de behandelaar. Een ander genoemde valkuil is dat er te veel wordt overgelaten aan de sociale robot waardoor er weinig zicht meer is op de patiënt. Een medewerker binnen de ambulante zorg gaf het volgende voorbeeld:

Toch heb je juist als werker de kans om te vroegsignaleren en daarbij te ondersteunen. Een robot gaat niet kunnen vroegsignaleren. Als werker ben je in de forensische zorg altijd aan het peilen hoe iemand erbij zit. Zie je spanning? Dat vind ik wel een ingewikkelde aan dit soort devices. [...] En juist voor de forensische zorg is dit wel belangrijk en dat maakt ons werk ook wel uniek dat je vroegtijdig weet in te spelen op toenemende spanningen. –

R12

Naast de taken die zijn ontwikkeld in de *use cases* is gevraagd waar nog meer kansen liggen voor sociale robotica in de forensische zorg. Voor patiënten die veel piekeren en last hebben van stress en spanningen worden mogelijkheden gezien voor het doorlopen van *mindfulness*-oefeningen met een sociale robot. Zo kan de robot gezamenlijk met de patiënt verschillende meditatietechnieken doorlopen met als doel kennis en vaardigheden op te doen om meer *mindful* in het leven te staan. Op het gebied van *mindfulness* worden ook mogelijkheden gezien voor een educatieve sociale functie voor een robot, zoals kennisoverdracht met animatievideo's.

Als een sociale robot wordt gekoppeld aan een *wearable* wordt op termijn nog meer potentieel gezien. Een *wearable* is een vorm van een draagbare technologie, zoals een smartwatch, die op het lichaam of in de kleding gedragen kan worden. Wearables zijn ontworpen om gezondheidsdata en activiteiten van gebruikers

te verzamelen en te monitoren en kunnen feedback geven wanneer bepaalde waarden (niet) worden gehaald (Cornet et al., 2017). Een belangrijk voordeel dat wordt genoemd is dat een *wearable* op veel verschillende domeinen kan worden ingezet, bijvoorbeeld fysieke mobiliteit, cardiovasculaire gezondheid en levensstijlfactoren, zoals beweging, slaap en voeding.

Eén van de deelnemers is betrokken bij de GRIP app ('Goede Reactie Is Preventie'). Dit is een lopend project bij de ambulante instelling De Waag waarin wearables worden ingezet om oplopende stress, agressie of spanningen bij patiënten vroegtijdig te herkennen door het monitoren van de hartslag. Indien een grenswaarde wordt bereikt, wordt dit teruggekoppeld aan de gebruiker. Deze toepassing wordt door veel deelnemers als veelbelovend gezien. Een voordeel dat wordt genoemd is dat een *wearable* 24 uur per dag kan worden gedragen door een patiënt. Daarnaast wordt genoemd dat patiënten vaak aangeven dat ze 'uit het niets' boos worden; hun woede gaat ineens van 0 naar 10, maar vaak zitten patiënten al op niveau 7 terwijl ze denken dat ze op 0 zitten. Doordat een *wearable* feedback kan geven, kan er bij de patiënt bewustwording worden gecreëerd van oplopende arousal en kan er zo vroegtijdig worden ingegrepen.

Het is een hele klus voor mensen om op te merken dat het teveel wordt. Het kan helpend zijn als er dus een seintje kan worden gegeven door een sociale robot dat het handig is om even een stapje terug te doen. "Neem een time-out". "Je bent wat meer gespannen." of "Je hartslag is anders dan normaal." Dus het kan een extra reminder zijn over hetgeen er fysiek gebeurt. – R10

Een bijkomend voordeel dat wordt genoemd is dat de *wearable* gebruiksvriendelijk en toegankelijk is voor een grote groep forensische patiënten. Daarnaast wordt genoemd dat een *wearable* in combinatie met de mogelijkheid tot spraakinteractie een patiënt kan wijzen op de realiteit en iemand als het ware 'in het moment kan zetten'. Kortom, het potentieel voor sociale robotica wordt vergroot als deze wordt gekoppeld aan een *wearable* die spanning en arousal monitort. Zo kan coaching worden gecombineerd met vroegsignalering om dreigende escalaties te voorkomen.

5.2.2 Doelgroep en context

Het merendeel van de geïnterviewde deelnemers van de forensische instellingen geeft aan dat de mogelijkheden van sociale robotica afhankelijk zijn van de doelgroep waarvoor deze toepassingen worden aangeboden. Er wordt onderscheid gemaakt tussen ambulante en klinische behandelingen. Normaliter start een sociotherapeut in een klinische setting de dag op met de patiënt. Uit de focusgroepen bleek dat het wellicht weinig verschil maakt of een sociotherapeut of een sociale robot de dagelijkse planning doorneemt. Dit zou een rol kunnen spelen in het tegengaan van de nadelige effecten van het tekort aan personeel in de forensische zorg.

Een deelnemer benadrukt echter dat er rekening moet worden gehouden met het beveiligingsniveau van de setting waarin een patiënt verblijft. Anders dan in andere sectoren van de ggz hebben patiënten binnen een forensische setting niet altijd toegang tot een mobiele telefoon of computer als gevolg van een restrictief veiligheidsbeleid. Niet elke doelgroep komt dus in aanmerking voor een sociale robot door de geringe toegang tot het internet.

Bij ons binnen de kliniek mag het device niet gebruikt worden. Dat heeft te maken met het beveiligingsniveau. Buiten de kliniek gaan we hem nu wel onderzoeken. En juist in de ambulante zorg wordt gezegd dat er wat mee gedaan kan worden, denk aan mensen die hulp nodig hebben bij eenzaamheid en een dagstructuur. – R9

Voor de ambulante doelgroep worden meer mogelijkheden gezien. Met name voor het forensische (F)ACT-team: een team van hulpverleners dat wijkgerichte ambulante behandeling, begeleiding en praktische ondersteuning biedt bij het zo zelfstandig mogelijk leven. Bij het bieden van externe sturing, structuur en een dagelijkse planning kan een robot dienen als hulpmiddel.

Naast het onderscheid tussen de mogelijkheden in een ambulante of klinische setting dient ook te worden gekeken naar de responsiviteit van de patiënt. Zo moet volgens de deelnemers rekening gehouden worden met het leervermogen, de problematiek en persoonlijke omstandigheden van de patiënt. De laaggeletterde subgroep heeft moeite met lezen en schrijven en heeft vaak ook beperkte digitale vaardigheden. Hier wordt een zo eenvoudig mogelijke applicatie geadviseerd met gebruik van beelden en smileys. De subgroep met een hoger intelligentieniveau is mogelijk minder responsief voor een sociale robot omdat de herhaalfunctie kan gaan irriteren. Er moet dus altijd de mogelijkheid zijn om tools uit de zetten. Daarnaast worden bij patiënten met autisme mogelijkheden gezien met sociale robotica. Een behandelaar noemt het volgende voorbeeld:

Ik denk dat het voor mensen met een stoornis in het autistisch spectrum heel handig is om een device te hebben dat helpt bij het aanbrengen van structuur en het weergeven van emoties met pictogrammen. – R11

Een deelnemer vult aan dat het van belang is dat er rekening wordt gehouden met de specifieke psychiatrische of persoonlijkheidsproblematiek. Voor patiënten met schizofrenie of psychotische episodes en bijkomende achterdocht en verwardheid kan het namelijk lastiger zijn om de interactie met de robot soepel te laten verlopen. Ook bestaat de kans dat deze subgroep het gevoel heeft achtervolgd te worden of in de gaten te worden gehouden, met angst en onrust als gevolg. Het inzetten van een sociale robot zou deze groep waarschijnlijk niet helpen op het vlak van het bieden van structuur (regelmaat), veiligheid en geborgenheid.

Verder wordt er op het terrein van persoonlijkheidsproblematiek meerwaarde gezien voor personen die weinig inzicht hebben in hun emoties, zoals bij een borderline persoonlijkheidsstoornis of bij emotieregulatie problematiek. Grip krijgen op emoties begint met het bewustzijn dat eigen emoties worden gecreëerd met eigen gedachten. Wanneer een robot de gevoelens van een patiënt monitort, kan een patiënt inzicht krijgen in de opwekkers van negatieve of ongepaste emoties en kan gemakkelijker een link worden gelegd met de eigen belevingswereld. Net als tijdens de eerdere interviews wordt in de focusgroepen meermaals benadrukt dat de inzet van sociale robotica maatwerk moet zijn, per patiënt moet worden bekeken wat nodig is. De behandelaar kan inschatten welke patiënt responsief is en welke niet. De uitspraken rondom de responsiviteit van de doelgroep en de context waarin een patiënt verkeert zijn echter hypothetisch.

5.2.3 Type interface

In de *use cases* is gebruik gemaakt van vier verschillende interfaces om een brede impressie te geven van de mogelijkheden: een smartphone, een tablet, een NAO-robot met een tablet en een Pepper-robot. Zoals eerder genoemd is dit onderzoek aanvullend op het exploratieve praktijkonderzoek met robot Maatje binnen

de Oostvaarderskliniek. In het huidige onderzoek zijn er geen prototypes ontwikkeld met robot Maatje, maar de onderliggende techniek kan wel worden gebruikt op andere sociale robots zoals robot Maatje.

Er bestaat geen consensus over het type interface dat als meest passend wordt gezien in de forensische context. Soms worden er meer voordelen gezien in een smart display en soms wordt de voorkeur gegeven aan een humanoïde sociale robot. Centraal staat dat de interactie vloeiend en soepel moet verlopen. Hierbij geldt: hoe eenvoudiger in gebruik, hoe doeltreffender de robot. Een deelnemer met expertise op het gebied van eHealth legt het uit:

Hoe minder toeters en bellen, hoe beter het werkt. Dat geloof ik echt. Dus de verschijning van de robot, dat is leuk, maar eigenlijk gaat het om de tablet en het gesprek. [...] Ik denk dat het meer om de interactie gaat. Hoe minder hobbels, hoe beter de communicatie is. De verschijning van de robot voegt in mijn optiek nog niet zoveel toe omdat het op dit moment nog niet is wat het eigenlijk zou moeten zijn. Daar zie ik nu vaak en dan krijg je frustratie. Een tablet is misschien ook wel voldoende. – R15

Veel deelnemers herkennen het punt over mogelijke frustratie. In lijn daarmee wordt benoemd dat het ook frustratie over het device oplevert als de robot niet precies doet wat ervan wordt verwacht. Van een tablet zijn mensen het wellicht meer gewend dat het niet altijd voldoet aan de verwachtingen. Het beeld dat mensen hebben van een sociale robot is in algemene zin dat de interactie vloeiend en probleemloos is. In het bijzonder voor de doelgroep met een normaal intelligentieniveau zou een robot kunnen worden gezien als kinderachtig en dat kan als storend worden ervaren.

Uit de focusgroepen kwamen ook wat meer praktische voordelen rondom de toegankelijkheid van een smart display naar voren. Bekeken vanuit financieel oogpunt zijn de kosten van een tablet, beschikbaar vanaf een paar honderd euro, een stuk lager in vergelijking met de Pepper-robot, waarvan de aanschafprijs rond de 17.000 euro ligt. Vanuit praktische overwegingen worden er ook meer mogelijkheden gezien voor een smart display, die is handzamer. Belangrijk is dat de sociale robot kan worden meegenomen door de patiënt, met name in een ambulante context.

Tegelijkertijd wordt ook geopperd dat een humanoïde robot *juist* meerwaarde heeft ten opzichte van een tablet. Zoals eerder benoemd kunnen bepaalde verwachtingen over robots leidend zijn. Zo is het voor patiënten helder dat het om een robot gaat en er vanuit wordt gegaan dat ermee praten mogelijk is. Bij verwarde patiënten kan het averechts werken als de tablet ineens gaat praten waardoor er een schrikreactie kan optreden. Daarbij is het type interface afhankelijk van de taak die de robot dient uit te voeren. Een humanoïde robot lijkt met name effectief wanneer hij ter ondersteuning wordt ingezet om patiënten te vermaken, zoals met spelletjes en muziek, met verhalen vertellen en oefeningen doen. Daarnaast activeert de robot sterker dan een tablet, ook bij patiënten die begeleiding bij ADL nodig hebben. Juist een robot die ook iets fysieks aanbiedt kan voor sommige patiënten van meerwaarde zijn. Er ontstaat een gevoel van urgentie wanneer een robot praat in vergelijking met een tablet.

Verder onderzoek is nodig om meer helderheid te bieden over de inzet van verschillende typen interface in de forensische zorg. Wel kan worden geconcludeerd dat het personaliseren van (de keuze van) het soort interface belangrijk is. De robot dient aan te sluiten bij de leefwereld, behoeften en problematiek van de individuele patiënt.

Er worden verder enkele suggesties gedaan voor de ontwikkeling en inzet van sociale robotica. Het spreekt aan dat de ontwikkelde use cases op verschillende devices kunnen worden gebruikt en dat wordt ook als wenselijk gezien voor de forensische zorg. Zo kan een patiënt bijvoorbeeld thuis een NAO-robot gebruiken en wanneer hij onderweg is, kan dezelfde taak (verder) op een smartphone worden uitgevoerd. Daarnaast wordt een digitale representatie van een mens als een goede toevoeging gezien aan de smart display. Een digitale avatar kan de (motivatie tot) communicatie met de tablet verbeteren en kan de nadelen rondom de verwachtingen mogelijk wegnemen. Als een digitale avatar met empathie en gezichtsuitdrukkingen bijvoorbeeld samen met de patiënt de stappen doorloopt om het huishouden te doen, ontstaat mogelijk een gevoel van meer urgentie en motivatie om de taak te volbrengen. Ook worden hiermee de menselijke eigenschappen die de kern vormen van de menselijke verbinding en communicatie, visuele verschijning en animatie, gedrag, emotie en stem, weer herkenbaar.

5.2.4 Toegevoegde waarde

Het lijkt vanzelfsprekend dat de inzet van sociale robotica iets moet toevoegen aan de behandelingen binnen de forensische zorg. Dit moet echter wel op de juiste wijze gebeuren en de focus moet liggen op een bottom-up benadering. Dat betekent dat bij de ontwikkeling en implementatie de behoefte vanuit de praktijk op de voorgrond moet staan. Om van toegevoegde waarde te kunnen zijn moet de sociale robot zowel de behandelaar als de patiënt aanspreken en moet de inzet aansluiten bij de behandeldoelen en leefwereld van de patiënt.

Het gebruik van sociale robots kan op meerdere manieren van toegevoegde waarde zijn voor de forensische zorg. Allereerst is er in interactie met een sociale robot de mogelijkheid om spraak te gebruiken, waardoor taken voor veel patiënten een stuk toegankelijker worden en wat uitnodigt tot een gesprek. Ook zijn relatief veel forensische patiënten laaggeletterd. Voor deze groep kan het lastig zijn om bepaalde oefeningen uit te voeren die momenteel via een app of web-based modules worden aangeboden. Natuurlijke spraakinteractie, maar ook de toevoeging van video's en pictogrammen, kunnen deze barrière verkleinen en de begrijpelijkheid vergroten. Dit werd door een behandelaar als volgt uitgelegd:

Voor mensen die slecht kunnen lezen, wat een groot deel is in de forensische zorg, zie ik wel toegevoegde waarde. Het vraagt ook wel wat van hun discipline dat ze hun huiswerk op Minddistrict moeten doen. Als iemand terugpraat kost het minder werk en is het drempelverlagend. Ook denk ik dat het toegankelijker is en het contact persoonlijker aanvoelt dan alleen een online module. – R14

In de ontwikkelde prototypes is gewerkt met een puntensysteem waarbij de patiënt punten kan verdienen bij elke voltooide taak. Uit de focusgroepen blijkt dat deelnemers enthousiast worden van een dergelijk *gamification*-element. Voordelen die worden genoemd zijn dat het de behandeling leuker kan maken en het motiverend kan werken. Verder blijkt een spelelement ook van toegevoegde waarde doordat het kan zorgen voor afleiding of ontspanning bij de forensische patiëntenpopulatie. Het gehanteerde puntensysteem in de use cases zou echter verder moeten worden uitgewerkt om effectief te kunnen zijn. Enkele suggesties die werden gegeven zijn het toevoegen van levels, missies en onderscheidingen. Daarnaast moet duidelijk zijn hoe de punten tot stand komen en wat er met bepaalde punten kan worden behaald of gewonnen. Opnieuw

wordt het belang van maatwerk genoemd: indien de puntentoekenning teveel afleidt, moet er de mogelijkheid bestaan om het spelelement uit te zetten.

Een andere toegevoegde waarde is dat een robot altijd neutraal reageert en dezelfde onderdelen van de behandeling zo vaak kan herhalen als nodig. Bij de hulpverlener kan op den duur frustratie ontstaan of de professional heeft geen tijd om hetzelfde uit te leggen. Ook wordt het geven van positieve feedback af en toe vergeten, terwijl een robot zeer consistent complimenten kan geven. Een behandelaar legt het als volgt uit:

Herhaling van de boodschap is een belangrijke toegevoegde waarde omdat PB'ers (persoonlijk begeleiders, -red'), behandelaren of sociotherapeuten moeilijk 10 keer op dezelfde enthousiaste manier kan uitleggen hoe iets werkt, wat op het menu staat etc. Dat kunnen sociale robots veel beter dan mensen. Ook krijg je een beloning als je een taak hebt volbracht, dit wordt ook nog wel eens vergeten door een hulpverlener. – R8

Aanvullend wordt er genoemd dat herhaling leidt tot een meer toegankelijke applicatie bij de LVB-doelgroep. De kracht van herhaling en consistentie kan dus een belangrijk voordeel zijn van een robot ten opzichte van een menselijke hulpverlener. Daarnaast wordt genoemd dat de inzet van een sociale robot kan worden gezien als een verlengstuk van de behandeling: in principe kunnen patiënten op elk moment van de dag werken aan hun behandeling. Het (gedeeltelijk) (terug)geven van een verantwoordelijkheids- en controlegevoel aan de patiënt zorgt voor meer betrokkenheid over hun eigen behandelplan met een verhoogd gevoel van eigen regie tot gevolg. Kortom, een sociale robot kan van toegevoegde waarde zijn op het moment dat de behandelaar er niet (meer) is.

Naast de toegevoegde waarde van sociale robotica in de forensische zorg voor de patiënt, worden er ook voordelen genoemd vanuit het perspectief van de behandelaar. Zoals bekend is er sprake van beperkte behandelcapaciteit binnen de forensische zorg. Uit de focusgroepen kwam naar voren dat als sociale robots kunnen ondersteunen bij taken zoals ADL, dit mogelijk kan leiden tot enige verlaging van de werkdruk. Zo kan de robot enkele taken van de hulpverlener overnemen of hierbij ondersteunen, zoals het helpen herinneren aan afspraken (bijvoorbeeld met behandelaar of reclassering). Ook het aantal *no-shows* van patiënten kan worden beperkt omdat het gebruik van de robot de behandelmotivatie verhoogt waardoor patiënten vaker hun afspraken nakomen.

Al met al kan er worden gesteld dat er positief wordt gereageerd door de deelnemers op de *ondersteunende* inzet van sociale robotica in de forensische zorg. De voordelen zijn echter nog speculatief. Er zal meer onderzoek moeten worden uitgevoerd naar het gebruik en de toegevoegde waarde van sociale robots in de forensische zorg om hierover meer duidelijkheid te krijgen.

5.2.5 Acceptatie, kosten en bedreigingen

Ondanks het potentieel van sociale robotica in de forensische zorg, wordt er ook gewezen op obstakels en beperkingen die verbonden zijn met praktische, financiële en technische uitdagingen.

Allereerst is het belangrijk om de bekendheid met de mogelijkheden van sociale robotica van hulpverleners te vergroten. Het aanbod van eHealth toepassingen die ontwikkeld zijn voor de forensische zorg blijkt groot, maar zijn over het algemeen niet bekend bij het grootste deel van het werkveld. Specifiek voor sociale robotica bleek uit de interviews en focusgroepen dat de meerderheid van de participanten zich weinig tot

geen voorstelling kon maken van de inzet van sociale robots in de forensische zorg. Er moet dus een gedegen kennismaking plaatsvinden met de mogelijkheden. Ook wordt benadrukt dat het uitrollen van een nieuwe interventie met een sociale robot makkelijker gaat als er al succesverhalen bestaan. Meer onderzoek naar de werking en meerwaarde van sociale robotica in de forensische zorg is dan ook gewenst.

Verder zouden professionals in de forensische zorg gemotiveerd en geënthousiasmeerd moeten worden voor het gebruik van sociale robots. Dit vraagt een verandering in de houding ten opzichte van eHealth. Uit de interviews blijkt namelijk dat er momenteel weinig draagvlak is rondom al bestaande eHealth toepassingen. Het blijkt dat collega's de toepassingen niet vanzelf omarmen en er sprake is van weerstand.

Ik ben een aanjager van eHealth maar het gaat heel moeilijk merk ik. Ik word er enthousiast van, maar het is een verandering en daar gaat weerstand mee gepaard. [...]
Alles wordt gezien als een drempel als je het mij vraagt. Het duurt, het vergt handelingen, het moet aan, het moet opgeladen worden, het werkt op wifi of verbinding dus het wordt als moeilijk ervaren. – R14

De reden voor de weerstand is mogelijk te wijten aan de technische vaardigheden die nodig zijn en de hoge werkdruk van de behandelaar. Het kost tijd en moeite om de sociale robot te leren kennen, de benodigde vaardigheden aan te leren en om te leren hoe een robot kan worden ingezet binnen een behandeling. Gezien de werkdruk kan dit een probleem vormen. Ook heerst er in het forensisch werkveld de vraag hoe de sociale robot kan worden ingebed in het bestaande behandelplan. Dit blijkt onder andere uit onderstaand citaat:

Je ziet dat het soms ook heel lastig is hoe je het in behandelprogramma's integreert.
Wanneer ga je het inzetten? Als iemand schematherapie heeft, heb je dan ook een robotica variant? Of als je een agressieregulatie problematiek hebt, heb je dan een VR-variant? – R19

Bovendien kan weerstand ontstaan doordat de verwachtingen van sociale robotica over het algemeen te hoog gespannen zijn. Uit de interviews blijkt namelijk dat vaak wordt verondersteld dat de interactie met en de werking van een robot soepel verloopt, maar dit valt in de praktijk (nog) tegen waardoor de toepassing onbenut blijft. Daarnaast is ook een probleem aan de gebruikerskant dat niet elke patiënt toegang heeft tot het internet of een computer, niet beschikt over de benodigde vaardigheden en/of niet gemotiveerd is om eHealth te gebruiken. Ook kan het herkennen van de spraakinteractie een probleem zijn bij patiënten die mompelen, binnensmonds praten of een accent hebben.

Om de weerstand te reduceren en het draagvlak binnen de forensische zorg te vergroten, wordt er gewezen op het belang van enkele pioniers die vanuit nieuwsgierigheid en bevologenheid andere collega's kunnen enthousiasmeren. Ook kunnen de obstakels worden aangepakt door goede en grondige trainingen te ontwikkelen waarin behandelaren kennismaken met de mogelijkheden en voordelen van sociale robotica. Deze trainingen dienen zich te focussen op de technische vaardigheden die nodig zijn om te werken met een interactieve persoonlijke toepassing en op de vraag hoe eHealth (aanvullend/complementair) kan worden geïntegreerd in bestaande behandelingen. Indien het werkveld namelijk zelf de toegevoegde waarde ontdekt, vergroot dit de kans op een succesvolle implementatie.

Geconcludeerd kan worden dat zich enkele belangrijke barrières kunnen voordoen rondom de implementatie en toepassing van sociale robots: het gebrek aan enthousiasme, tijdgebrek door hoge werkdruk in de forensische zorg, het gebrek aan kennis en vaardigheden bij een deel van de behandelaren en patiënten en te weinig kennis over effectiviteit. Op basis van de informatie uit focusgroepen kunnen een aantal voorwaarden voor succes worden benoemd. Zoals eerder opgemerkt blijkt de communicatie over het bestaan, de werking en het implementatieproces van cruciaal belang voor succes. Bevestigd wordt dat het belangrijk is om goede behandelprotocollen te ontwikkelen om professionals handvatten te bieden om sociale robots en andere vormen van eHealth in te zetten in de behandeling. Hierbij moet, indien mogelijk, worden aangesloten op bestaande behandelvormen zodat de robot niet als een losstaand element wordt gebruikt, maar een complementair onderdeel wordt van de behandeling. Ook kwam uit de focusgroepen de noodzaak tot personalisatie naar voren: de sociale robot moet aansluiten op de leefwereld, behoeften en (cognitieve en technische) vaardigheden van de patiënt.

5.2.6 Ethische kwesties

Sociale robots lijken in potentie van grote waarde voor de ondersteuning van zorgprofessionals in de forensische zorg. Wel moet er rekening worden gehouden met enkele ethische kwesties die spelen bij de inzet van robots en kunstmatige intelligentie. De deelnemers brachten tijdens de panelgesprekken meermaals vragen naar voren met betrekking tot de privacy van patiënten. Voorbeelden van vragen die naar voren kwamen waren: Wat gebeurt er met de verkregen informatie van de patiënt? Waar wordt deze informatie opgeslagen? Door wie kunnen de data worden uitgelezen? Een van de behandelaren uit de focusgroepen haalt het volgende voorbeeld aan met betrekking tot de vertrouwelijkheid van de data:

[...] Tegelijkertijd denk ik dat wanneer het onderdeel is van mijn behandeling het belangrijk is dat ik weet wat de patiënt rapporteert. Ik laat bijvoorbeeld nu ook patiënten een online dagboek bijhouden in Minddistrict. Dat levert ook gegevens op die ik mag uitlezen, dus dat moet met een sociale robot toch wel in een behandeling in te bedden zijn? – R11

Een deelnemer die zich momenteel bezighoudt met de implementatie van robot Maatje binnen de Oostvaarderskliniek vertelt dat het met deze specifieke robot niet mogelijk is om de data die met de robot verzameld zijn uit te lezen. Dit heeft te maken met de server waar de gegevens worden verzameld. Volgens een andere expert op het gebied van eHealth zou de methode die gebruikt wordt binnen Philadelphia kunnen worden overwogen om toch zicht te krijgen op de data. Binnen [Philadelphia](#), een instelling voor verstandelijk gehandicaptenzorg, wordt al onderzocht en getest hoe sociale robot Phi van toegevoegde waarde kan zijn bij de ondersteuning van mensen met een verstandelijke beperking. Wanneer hier een patiënt met de robot interacteert en de patiënt maakt gebruik van woorden die gerelateerd zijn aan de problematiek (bijvoorbeeld in de forensische context: alcohol, agressief, terugvallen etc.), gaat er een seintje naar de begeleiding. Volgens de deelnemer is het op deze manier wel mogelijk om een signaal naar de behandelaar te verzenden indien dergelijke woorden worden gebruikt, ondanks dat robotica normaal gesproken op grond van privacyschending niet uitgelezen kan en mag worden. Zo kan er eveneens worden geanticipeerd op mogelijke terugval in criminogene gedragingen.

Een meer hypothetische vraag met betrekking tot ethiek is de vraag wie er verantwoordelijk wordt gesteld als er iets misgaat. Dit laatste kan zich voordoen als er een incident plaatsvindt, zoals een ernstige terugval of een recidive, en achteraf blijkt dat de interactie met de robot tot een ongunstige wending heeft geleid in de aanloop naar deze terugval of dit incident. Antwoorden op genoemde ethische kwesties worden binnen de scope van dit onderzoek niet gegeven, maar het is wel belangrijk om hier in de verdere ontwikkeling aandacht aan te besteden.

5.2.7 Tussenconclusie

Tijdens de focusgroepen met professionals uit het forensische werkveld zijn de ontwikkelde prototypes, gericht op ADL, companionship en het signaleringsplan besproken. Voor alle drie de *use cases* werd duidelijk meerwaarde gezien. Daarnaast zag men mogelijkheden bij de ondersteuning van taken zoals *mindfulness* en educatieve sociale functies. Het potentieel van sociale robotica kan nog verder worden vergroot als het wordt gecombineerd met een *wearable* om bijvoorbeeld stress en arousal te monitoren. Op die manier kan coaching worden gecombineerd met vroegsignalering om dreigende escalaties te voorkomen.

De deelnemers bevestigden dat de mogelijkheden van sociale robotica afgestemd moeten zijn op de doelgroep en context waarin deze worden aangeboden. Er moet onderscheid worden gemaakt tussen een ambulante of klinische context en er moet rekening worden gehouden met het beveiligingsniveau. Ook is het noodzakelijk om eventuele psychiatrische of persoonlijke problematiek mee te nemen. Belangrijk is dat de inzet van sociale robotica maatwerk blijft en er per patiënt wordt gekeken naar de responsiviteit. Over het type interface dat het meest aansluit op de forensische zorg bestaat geen consensus. Vanuit praktische overwegingen (handzaamheid, toegankelijkheid, financiële kosten) wordt soms de voorkeur gegeven aan een tablet. Er worden echter ook juist kansen gezien voor humanoïde robots, omdat het voor patiënten op die manier duidelijker is dat het om een robot gaat en ermee gesproken kan worden. Robots die qua vorm en gedrag op mensen lijken (visuele verschijning, emotie, stem) wekken andere verwachtingen dan een tablet.

De toegevoegde waarde ligt volgens de deelnemers in de spraakinteractie, *gamification*-elementen en het geven van positieve feedback en gedragsalternatieven. Daarnaast kan de kracht van herhaling en consistentie een belangrijk voordeel zijn van een robot ten opzichte van een menselijke hulpverlener. Vanuit het oogpunt van de behandelaar kan een sociale robot in potentie van grote waarde zijn voor de ondersteuning van zorgprofessionals in de forensische zorg en kan het aantal *no-shows* worden verminderd. Er wordt ook gewezen op barrières die zich kunnen voordoen rondom de implementatie en toepassing van sociale robots: het gebrek aan enthousiasme, tijdgebrek door hoge werkdruk, het gebrek aan kennis en vaardigheden bij een deel van de behandelaren en patiënten en te weinig kennis over effectiviteit. Er spelen op dit moment ook nog technische uitdagingen met betrekking tot het vormgeven van de interactie met robots en toegang tot de data. Om sociale robotica succesvol toe te passen in de forensische zorg zal daarom meer geïnvesteerd moeten worden in het verder ontwikkelen van deze innovatieve technologie en ook in de evaluatie van de haalbaarheid en effectiviteit voor verschillende doelgroepen. Er moet bovendien gecommuniceerd worden over de mogelijkheden en de werking van sociale robotica met het werkveld. Ook moeten trainingen ontwikkeld worden om behandelaren kennis te laten maken met de mogelijkheden, voordelen maar ook beperkingen van sociale robotica, waarin ze ook de benodigde technische vaardigheden op kunnen doen. Uit de gesprekken kwam verder naar voren dat er behoefte is aan goede behandelprotocollen die professionals handvaten bieden om met sociale robots en andere vormen van eHealth om te gaan.

6. Conclusie en aanbevelingen

Aan de hand van de vier deelvragen die leidend zijn geweest in de uitvoering van het onderzoek worden in dit afsluitende hoofdstuk de belangrijkste conclusies en de aanbevelingen op een rij gezet.

6.1 Conclusie deelvraag 1

Wat zijn, op basis van literatuurstudie, onderdelen van de forensische zorg, het forensisch toezicht en specifieke subgroepen van patiënten waarvoor sociale robots meerwaarde kunnen bieden?

Sociale robotica is een relatief nieuwe technologie en er zijn geen publicaties gevonden over de inzet van deze technologie voor justitiële behandelingen. Voor de beantwoording van deze vraag is gekozen voor een brede aanpak waarbij eerst een behandeloverzicht voor de forensische zorg is gemaakt. Dit overzicht (Tabel 1), is gevalideerd door professionals uit het forensische werkveld en betreft een weergave van de belangrijkste en meest gebruikte interventies, verdeeld over de segmenten, zorgtypes en soorten instellingen. Om twee redenen kan er worden verwacht dat sociale robots met name mogelijkheden bieden in de behandeling van patiënten in de ambulante (fase van de) forensische zorg. Ten eerste bleek dat binnen de klinische forensische zorg (met patiënten met ernstiger problematiek en ernstige delictgeschiedenis) de ambulante resocialisatiefase de fase is waarin toezicht op gecontroleerde wijze wordt afgebouwd en de patiënt een eigen sociaal netwerk moet opbouwen. De patiënt krijgt zelf steeds meer verantwoordelijkheden, onder toezicht van de forensische zorgverlener en de reclassering. Ten tweede betreft het overgrote deel van de forensische zorg ambulante zorg die vaak poliklinisch of thuis plaatsvindt en geen vrijheidsbeperkende maatregelen omvat (Drieschner, Hill & Weijters, 2018).

Op basis van de literatuurstudie naar de praktijkervaringen met eHealth toepassingen wordt geconcludeerd dat bij de inzet van sociale robotica in de (forensische) zorg niet moet worden gestreefd naar opzichzelfstaande interventies (Kip et al., 2019; Mohr et al., 2017). De behoefte ligt bij *blended* behandelingen, met andere woorden de combinatie tussen online- en fysieke contactmomenten (Krijgsman et al., 2013; Niessen & Cloostermans, 2015). Het is de verwachting dat de toepassing van sociale robotica alleen van toegevoegde waarde kan zijn als deze wordt ingezet aanvullend of verdiepend op bestaande behandelinterventies. Er wordt geen eenduidig antwoord verkregen op de vraag voor welke specifieke subpopulatie(s) sociale robotica een meerwaarde kan hebben. Wel moet de eHealth-interventie aansluiten bij de individuele forensische patiënt, diens motivatie, recidiverisico's, leefwereld en leermogelijkheden. Dankzij de mogelijkheid tot spraakinteractie kan er worden aangesloten bij de vaardigheden en de behoeften van individuele forensisch psychiatrische patiënten, met name bij de laaggeletterde populatie.

6.2 Conclusie deelvraag 2

Wat zijn, op basis van de literatuur, de mogelijkheden van sociale robots in de geestelijke gezondheidszorg, meer specifiek in de forensische zorg en begeleiding?

Allereerst is gekeken naar systematische reviews en meta-analyses rondom de mogelijkheden en ervaringen van sociale robots in de ggz. Voor de probleemgebieden dementie, autisme, depressie en negatieve emoties van kinderen leverde dit relatief veel literatuur op. Voor de probleemgebieden licht verstandelijke beperking (LVB), schizofrenie en middelenmisbruik is de ervaring tot nu toe gering. Er is een research gap voor

verschillende probleemgebieden, zoals persoonlijkheidsproblematiek en psychoses. Ook is er weinig bekend over de toepassing van sociale robotica voor patiënten met een licht verstandelijke beperking (LVB).

De NAO-robot is zeer geschikt gebleken voor kinderen in de ggz. De Paro-robot is vaak met succes ingezet bij behandelingen van mensen die lijden aan dementie of depressie. In enkele studies werden ervaringen beschreven van de inzet (op kleine schaal) van sociale robots in bestaande behandelingen binnen de ggz, waaronder psycho-educatie, schematherapie of cognitieve gedragstherapie. Ook worden sociale vaardigheden geoefend en wordt op onder andere Minddistrict.nl een online CGT-module aangeboden als blended behandeling. De behandelingen worden hoofdzakelijk aangeboden via een *smart display*. Door de geringe hoeveelheid aan wetenschappelijk onderzoek naar de inzet van sociale robotica in de forensisch psychiatrische behandeling kan op basis van literatuuronderzoek geen eenduidig antwoord worden gegeven op de vraag welk type sociale robot de meeste potentie heeft.

6.3 Conclusie deelvraag 3

Wat zijn, volgens experts uit de praktijk en op basis van gepresenteerde prototypes, de kansen en mogelijkheden van sociale robots en wat is de toegevoegde waarde in de forensische zorg en begeleiding van specifieke subgroepen van patiënten?

Op basis van de uitkomsten uit literatuurstudie en gemeenschappelijke sessies van de onderzoekers zijn de justitiële behandelingen onderverdeeld in een stoplichtmodel (Tabel 4 in het rapport, hieronder herhaald). Groen geeft aan dat een interventie nu realistisch is of al meerwaarde kan hebben, oranje dat implementatie wellicht haalbaar is binnen afzienbare tijd (5-10 jaar), en rood geeft aan dat de meerwaarde niet (of nog niet) kan worden vastgesteld bij deze behandelingen.

NU KANSEN	MISSCHIEN (5-10 jaar)	NIET
Cognitieve gedragstherapie	Agressie hanteringstherapie	Vaktherapie
Psycho-educatie	Delict ketengroep	Psychotherapie
Terugvalpreventieplan	Liberman modules	Systeemtherapie
Signaleringsplan	Verlofplan	Community Reinforcement Approach (CRA)
Sociale vaardigheidstraining	Aggression replacement	
Schematherapie	Dialectische gedragstherapie	
	Cognitieve Vaardigheden Plus (CoVa Plus)	

Voor de justitiële behandelingen die zijn gecategoriseerd als ‘groen’ worden op basis van literatuurstudie kansen gezien. We zagen in de literatuur dat er al enkele toepassingen bestaan in de ggz waarin sociale robotica ondersteuning biedt bij deze therapievormen. Ook worden deze behandelingen aangeboden via modules op internet, zoals Minddistrict.nl, wat een indicatie geeft dat sociale robotica onderdelen van de behandeling kan vervullen. Deze toepassingen kunnen daarmee rijker worden gemaakt door (verbale of tekstuele) dialoog toe te voegen.

De behandelingen uit 'groen' zijn gekoppeld aan taken, zoals een dagboek invullen en psycho-educatie. Vervolgens zijn deze taakgerelateerde mogelijkheden in online interviews voorgelegd aan deskundigen op het gebied van forensische zorg en sociale robots. Tijdens de interviews kwam naar voren dat de grootste behoefte voor digitale oplossingen ligt bij de ondersteuning bij algemene dagelijkse levensverrichtingen (ADL) (medicatie inname, dagstructuur, afspraakherinnering), *companionship* (gezelschap: quiz, spel, praten over de dag) en een monitoring functie van het signaleringsplan (opmerken vroege waarschuwingssignalen en aanbieden gedragsalternatieven). Ten behoeve van de focusgroepen zijn vervolgens prototypes ontwikkeld die zich richten op deze veelgenoemde kansen waarvan video's zijn gemaakt.¹⁴ Een belangrijk voordeel voor de praktijk is dat dezelfde scenario's op meerdere interfaces gerealiseerd kunnen worden. Om een vergelijking te kunnen maken tussen sociale robots zoals Pepper en NAO aan de ene kant en tablets en smartphone aan de andere kant is er voor gekozen verschillende *interfaces* te gebruiken. Zie bijlage 4 voor meer informatie over de uitgewerkte *use cases*. In de focusgroepen is de meerwaarde van de prototypes bevestigd voor alle drie de taken. Er werd met name enthousiast gereageerd op het signaleringsplan als veelbelovende interventie voor de toepassing van robotica. Rondom deze taak kunnen verkennende implementatietrajecten worden opgestart. Met name voor het forensische (F)ACT-team dat patiënten begeleiding en praktische ondersteuning biedt bij het zo zelfstandig mogelijk leven. Bij het bieden van externe sturing, structuur en een dagelijkse planning kan een robot ook dienen als hulpmiddel. Naast de taken uit de gepresenteerde *use cases* werden er ook kansen geopperd voor taken zoals *mindfulness* en educatieve sociale functies. Het potentieel voor sociale robotica kan mogelijk verder worden vergroot als deze worden gekoppeld aan een *wearable* (zoals bv. een Fitbit) om stress en arousal te monitoren. Zo kan coaching mogelijk worden gecombineerd met vroegsignalering om dreigende escalaties te voorkomen. Met name voor de ambulante doelgroep wordt de potentie van sociale robotica gezien.

Doordat sociale robots de hulpverlener kunnen ondersteunen bij taken zoals ADL wordt de toegevoegde waarde ervan ook gezien in het verlagen van de werkdruk. Daarnaast kan de inzet van sociale robots het aantal *no-shows* van patiënten beperken doordat de robot de patiënt aan de ene kant helpt herinneren aan afspraken (bijvoorbeeld met behandelaar of reclassering) en aan de andere kant mogelijk kan bijdragen aan de behandelmotivatie door stimulerende interactie. Al met al werd er positief gereageerd door behandelaren en experts op de *ondersteunende* inzet van sociale robotica in de forensische zorg. De voordelen zijn echter nog speculatief. Er zal daarom meer onderzoek moeten worden uitgevoerd naar het gebruik en de toegevoegde waarde van sociale robots in de forensische zorg om hierover meer duidelijkheid te krijgen.

Vanuit het oogpunt van de patiënt is er toegevoegde waarde van een sociale robot in de mogelijkheid tot spraakinteractie. Hiermee kan goed worden aangesloten bij de specifieke vaardigheden en de behoeften van (relatief laaggeletterde) forensisch psychiatrische patiënten. Verder kan een *gamification*-element en het geven van positieve feedback en gedragsalternatieven zorgen voor een verhoogde motivatie, afleiding of ontspanning. Wel moet er binnen de modules de mogelijkheid worden ingebouwd om bepaalde zaken toe te voegen, te verwijderen of aan te passen om de interactie te personaliseren.

Een ander belangrijk voordeel van een robot ten opzichte van een menselijke hulpverlener is het feit dat een robot altijd neutraal en waarde vrij reageert en onderdelen van de behandeling zo vaak als nodig kan herhalen. Dit wordt als voordeel beschouwd voor de bejegening van specifieke groepen patiënten, zoals de LVB-doelgroep. En waar humane hulpverleners het geven van positieve feedback kunnen vergeten, zal een robot consistent kunnen voorzien in deze vorm van beloning. Een ander belangrijk voordeel is dat een sociale

¹⁴ De video's kunnen hier bekeken worden: [ADL video](#), [Companionship video](#), en de [Signaleringsplan video](#).

robot van toegevoegde waarde kan zijn op het moment dat de behandelaar niet aanwezig kan zijn. Patiënten kunnen op elk moment van de dag werken aan hun behandeling. Het (gedeeltelijk) (terug)geven van een verantwoordelijkheids- en controlegevoel aan de patiënt zorgt voor meer betrokkenheid bij diens eigen behandelplan wat bijdraagt aan een gevoel van eigen regie.

6.4 Conclusie deelvraag 4

Wat zijn de kosten en beperkingen van sociale robots - nu of in de toekomst – voor de forensische zorg?

De mogelijkheden van sociale robotica zijn afhankelijk van de specifieke doelgroep en context waarin deze worden aangeboden. Zo moet rekening worden gehouden met het beveiligingsniveau van de setting waarin een patiënt verblijft. Anders dan in andere sectoren van de ggz hebben patiënten binnen een forensische setting niet altijd toegang tot een mobiele telefoon of computer als gevolg van een restrictief veiligheidsbeleid. Hierdoor komt niet elke fase waarin de behandeling plaatsvindt in aanmerking voor de toepassing van sociale robots. Daarnaast is het noodzakelijk dat de mogelijkheden van adaptieve digitale oplossingen te verkennen die zich aanpassen aan de specifieke (psychiatrische) problematiek van de gebruiker. Uit zowel de literatuurstudie, interviews als de focusgroepen kwam naar voren dat sociale robotica complementair en ter ondersteuning van de behandeling moet worden ingezet en aan moet sluiten bij de motivatie, leefwereld en leermogelijkheden van de forensische patiënt.

Over het type interface dat het meest aansluit op de forensische zorg wordt door professionals verschillend gedacht. Vanuit praktische overwegingen (handzaamheid, toegankelijkheid, financiële kosten) worden de meeste mogelijkheden gezien voor een tablet. Er worden echter ook nadrukkelijk kansen gezien voor humanoïde robots, omdat het voor patiënten op die manier duidelijker is dat het om een robot gaat waarmee gecommuniceerd kan worden. Ook spreken de menselijke eigenschappen (visuele verschijning, emotie, stem) meer tot de verbeelding dan een tablet. Op basis van deze uitkomsten is vervolgonderzoek wenselijk naar de responsiviteit en om te identificeren welk type interface als meest doeltreffend wordt ervaren. Centraal staat dat de interactie vloeiend en soepel moet verlopen. Hierbij geldt: hoe eenvoudiger in gebruik, hoe doeltreffender de robot.

De deelnemers aan de interviews en panelgesprekken bleken positief over de mogelijkheden en de toegevoegde waarde van sociale robots in de forensische zorg. Toch moeten er enkele praktische, financiële, technische en ethische aspecten in acht worden genomen. Terwijl de deelnemers vanuit het forensische veld positief bleken te staan ten opzichte van de implementatie van sociale robotica in de forensische psychiatrie, erkenden ook zij dat niet verondersteld mag worden dat dat geldt voor alle werknemers in de forensische zorg. Gebrek aan enthousiasme hangt samen met de hoge werkdruk waar behandelaren mee te maken hebben. Ook een gebrek aan kennis en vaardigheden bij zowel behandelverantwoordelijken als patiënten van sociale robotica speelt daarbij een rol. Communicatie en trainingen over het bestaan van sociale robotica, de werking en de mogelijkheden voor de behandeling zijn dan ook cruciaal voor een succesvolle toepassing. Ook is het noodzakelijk goede behandelprotocollen te ontwikkelen om professionals handvaten te bieden om met sociale robots en andere vormen van eHealth om te gaan. Om conclusies te kunnen trekken is meer empirisch onderzoek vereist naar de haalbaarheid, implementatie en evaluatie van *use cases* zoals *ADL*, *companionship* en het signaleringsplan, maar ook van sociale robotica in meer algemene zin. Zo kan aan de ene kant het effect van sociale robotica in de forensische zorg in kaart worden gebracht, maar wordt aan de andere kant ook inzicht verkregen in de vraag of robots (en in welke vorm) van meerwaarde kunnen zijn in de verschillende onderdelen van de forensische zorg en voor specifieke subgroepen van patiënten.

6.5 Aanbevelingen

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat sociale robotica meerwaarde kan hebben voor de forensische zorg. Om sociale robotica succesvol in te kunnen zetten in de forensische zorg zijn de volgende aanbevelingen geformuleerd met betrekking tot randvoorwaarden, vervolgstappen en vervolgonderzoek.

Randvoorwaarden voor succes:

Er zijn een paar randvoorwaarden voor het succesvol inzetten van sociale robotica in de forensische zorg geïdentificeerd. Dit zijn aanbevelingen die voordelig zijn om de inzet van sociale robotica verder effectief te kunnen verkennen gegeven de huidige stand van zaken.

- *Focus op inzetten van geavanceerde software voor één specifieke toepassing van sociale robotica.*
Het is niet goed mogelijk om de toegevoegde waarde van een sociale robot te evalueren als er slechts een beperkt prototype wordt ontwikkeld. Het is daarom aan te bevelen om te investeren in het uitontwikkelen van een goed werkende applicatie voor een specifiek, weloverwogen taak binnen de forensische zorg om de toegevoegde waarde echt zichtbaar te kunnen maken in de praktijk. Advies is om een toepassing te baseren op een selectie uit de lijst met taken besproken in het rapport in H4 (bv. ondersteuning bij algemene dagelijkse levensverrichtingen, signaleringsplan) en te identificeren welke voor de gebruikers relevante specifieke functies (nog) voor een dergelijke toepassing (verder) moeten worden ontwikkeld.
- *Haal kennis in huis om technische barrières te verhelpen.*
Tijdens het onderzoek zijn verschillende technische barrières (zoals problemen met spraakherkenning) benoemd die de inzet van sociale robotica in de praktijk moeilijk maken. Aanbevolen wordt om te investeren in het verhelpen van die technische barrières door expertise in huis te halen en experts met ervaring met de toepassing van sociale robotica in te schakelen (bijv. op het gebied van software, user interactie, ontwerp).

Concrete vervolgstappen:

Om een concreet vervolg te geven aan de uitkomsten van dit rapport wordt aanbevolen te investeren in het:

- *Uitwerken van een robotica projectplan dat voortbouwt op de pilot met robot Maatje in de Oostvaarderskliniek.*
Om meerwaarde van sociale robotica in de forensische zorg aan te kunnen tonen, is het advies om een projectteam op te zetten met de brede expertise (robotica, software, user interactie, ontwerp) die nodig is om een degelijke toepassing van sociale robotica te realiseren. Daarbij dient rekening te worden met de hierboven genoemde randvoorwaarden voor succes en wordt aanbevolen om technieken zoals spraakinteractie, *gamification*, en personalisatie te gebruiken. Aanbevolen wordt verder om een plan met minstens drie ontwikkeliteraties uit te werken, waar elke iteratie bestaat uit een ontwerp, ontwikkel- en evaluatie stap. In de ontwerpstep is het wenselijk patiënten een onderdeel te laten zijn van het team dat de toepassing ontwerpt (co-creatie). Tijdens de evaluatie stap moet dan met andere patiënten worden geëvalueerd.
- *Verken toepassingen met alternatieve sociale interfaces voor specifieke doelgroepen.*
Sociale robots zijn niet voor elke doelgroep even goed toepasbaar. Er kan dan gekeken worden naar alternatieven waarbij ook sociale interactie en/of interactie met natuurlijke taal wordt gebruikt om digitale toepassingen toegankelijker te maken. Het gebruik van

eenvoudiger interfaces, zoals tablets, die geschikt worden gemaakt voor sociale interactie lijkt veel potentieel te hebben voor sommige doelgroepen (bv. laaggeletterde forensische patiënten). Er wordt daarom aanbevolen een pilot te starten waarin de keuze van een soort interface voor dergelijke doelgroepen verder te verkennen aan de hand van een concrete casus en die te testen met een specifieke patiëntenpopulatie.

Vervolgonderzoek:

Meer in het algemeen zien we nog breder kansen, maar om die scherper in beeld te krijgen is vervolgonderzoek nodig:

- *Een bredere verkenning waar en hoe spraakinteractie, gamification, en personalisatie het meest effectief kunnen worden ingezet in het digitale landschap in de forensische zorg.*

Ook zonder sociale robotica in te zetten kunnen technieken zoals interactie door middel van spraak, gamification, en personalisatie meerwaarde hebben in de digitale oplossingen die worden ontwikkeld binnen de forensische zorg. We verwachten dat een verdere verkenning van de mogelijkheden de diversiteit van de forensische populatie nieuwe mogelijkheden met toegevoegde waarde voor de inzet van digitale technologie kan opleveren.

- *Verken wat de toegevoegde van sociale robotica voor de middellange termijn is.*

Er is in dit onderzoek gekozen om de focus te leggen op mogelijke toepassingen van sociale robotica die als haalbaar (groen in het stoplichtmodel) worden gezien op de korte termijn. In het bijzonder is daarmee de inzet van sociale robotica voor de meeste vormen van behandelingen niet in detail verkend. Een vervolgonderzoek dat juist wordt uitgevoerd samen met behandelaren kan meer inzicht geven in de haalbaarheid en toegevoegde waarde van de inzet van sociale robots voor specifieke behandeltrajecten die als haalbaar op de middellange termijn zijn ingeschat (oranje in het stoplichtmodel).

Literatuurlijst

Abdollahi, H., Mollahosseini, A., Lane, J. T., & Mahoor, M. H. (2017). A pilot study on using an intelligent life-like robot as a companion for elderly individuals with dementia and depression. *2017 IEEE-RAS 17th International Conference on Humanoid Robotics (Humanoids)*, 541-546.

Balasuriya, S. S., Sitbon, L., Brereton, M., & Koplick, S. (2019). How can social robots spark collaboration and engagement among people with intellectual disability? *Proceedings of the 31st Australian Conference on Human-Computer-Interaction*, 209-220.

Baraka, K., Alves-Oliveira, P., & Ribeiro, T. (2020). An extended framework for characterizing social robots. *Human Robot Interaction*, 21-64.

Beek, van, D. (1999). *De delictscenario procedure bij seksueel agressieve delinquenten*. Arnhem, The Netherlands: Gouda Quint.

Belpaeme, T., Kennedy, J., Ramachandran, A., Scassellati, B., & Tanaka, F. (2018). Social robots for education: A review. *Science robotics*, 3(21).

Bierbooms, J., Bouman, Y., Dijkslag, D., Kimpen, R., Muller, J., & Wieske, R. (2015). Do's en don'ts van e-health in de forensische ggz. *Kwaliteit Forensische Zorg (KFZ)*

Billing, E., Rosén, J., & Lindblom, J. (2019). Expectations of robot technology in welfare. *The second workshop on social robots in therapy and care in conjunction with the 14th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI 2019)*, Daegu, Korea.

Bickmore, T. & Gruber, A. (2010). Relational agents in clinical psychiatry. *Harvard review of psychiatry*, 18(2):119–130.

Bloem, O., Nijman, H. L. I., & Bulten, B. H. (2011). Psychopathologie onder gedetineerden. *Groen, H.; Drost, M.; Nijman, HLI (ed.), Handboek forensische geestelijke gezondheidszorg*, 153-162.

Chan, S.R., Torous, J., Hinton, L., & Yellowlees, P. (2014). Mobile tele-mental health: increasing applications and a move to hybrid models of care. *Healthcare*, volume 2, 220-233.

Chen, S. C., Jones, C., & Moyle, W. (2018). Social robots for depression in older adults: a systematic review. *Journal of Nursing Scholarship*, 50(6), 612-622.

Cifuentes, C. A., Pinto, M. J., Céspedes, N., & Múnera, M. (2020). Social Robots in Therapy and Care. *Current Robotics Reports*, 1-16.

Cornet, L.J.M., Mandersloot, M.N.A., Pool, R.L.D., & Kogel, C. H. de (2017). *De 'zelfmetende' justitiabele: Een verkennend onderzoek naar technologische zelfmeetmethoden binnen justitiële context*. WODC. Cahier 2017-17.

Costescu, C. A., Vanderborght, B., & David, D. O. (2017). Robot-enhanced CBT for dysfunctional emotions in social situations for children with ASD. *Journal of Evidence-Based Psychotherapies*, 17(2).

Damianidou, D., Eidels, A., & Arthur-Kelly, M. (2020). The use of robots in social communications and interactions for individuals with ASD: A systematic review. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 1-32.

Dino, F., Zandie, R., Abdollahi, H., Schoeder, S., & Mahoor, M. H. (2019). Delivering cognitive behavioral therapy using a conversational social robot. *IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, 2089-2095.

Duradoni, M., Colombini, G., Russo, P. A., & Guazzini, A. (2021). Robotic Psychology: A PRISMA Systematic Review on Social-Robot-Based Interventions in Psychological Domains. *J*, 4(4), pp. 664-709.

Drieschner, K., Hill, J., & Weijters, G. (2018). *Recidive na tbs, ISD en overige forensische zorg*. Den Haag: DJI.

Drift, E. J. van der, Beun, R. J., Looije, R., Blanson Henkemans, O. A., & Neerincx, M. A. (2014). A remote social robot to motivate and support diabetic children in keeping a diary. *Proceedings of the 2014 ACM/IEEE international conference on Human-robot interaction*, 463-470.

Ejdys, J., & Halicka, K. (2018). Sustainable adaptation of new technology—the case of humanoids used for the care of older adults. *Sustainability*, 10(10), 3770.

Expertisecentrum Forensische Psychiatrie (EFP, 2015). *Basis Zorgprogramma. Landelijk zorgprogramma voor forensisch psychiatrische patiënten*. Versie 4.1.

Fielenbach, S., Donkers, F. C., Spreen, M., Visser, H. A., & Bogaerts, S. (2018). Neurofeedback training for psychiatric disorders associated with criminal offending: A review. *Frontiers in psychiatry*, 8, 313

Fluttert, F., Van Meijel, B., Webster, C., Nijman, H., Bartels, A., & Grypdonck, M. (2008). Risk management by early recognition of warning signs in patients in forensic psychiatric care. *Archives of Psychiatric Nursing*, 22(4), 208-216.

van Gemert-Pijnen, L. J., Kip, H., Kelders, S. M., & Sanderman, R. (2018). Introducing eHealth. *eHealth research, theory and development*, 3-26.

Ghafurian, M., Hoey, J., & Dautenhahn, K. (2021). Social Robots for the Care of Persons with Dementia: A Systematic Review. *ACM Transactions on Human-Robot Interaction (THRI)*, 10(4), 1-31.

Ghosh, S., Bhatia, S., & Bhatia, A. (2018). Quro: facilitating user symptom check using a personalised chatbot-oriented dialogue system. *Stud Health Technol Inform*, 252, 51-56.

Gombolay, M., Yang, X. J., Hayes, B., Seo, N., Liu, Z., Wadhwanian, S., ... & Shah, J. (2018). Robotic assistance in the coordination of patient care. *The International Journal of Robotics Research*, 37(10), 1300-1316.

Harte, J.M. (2019). Gekkenhuis of poppenkast: Over de rol van de psychiatrische behandeling in het veilig houden van de toekomstige maatschappij. *Tijdschrift voor Criminologie*, 61(4), 359-369.

Kabacińska, K., Prescott, T. J., & Robillard, J. M. (2021). Socially assistive robots as mental health interventions for children: a scoping review. *International Journal of Social Robotics*, 13(5), 919-935.

- Kip, H., Bouman, Y. H., Kelders, S. M., & van Gemert-Pijnen, L. J. (2018). eHealth in treatment of offenders in forensic mental health: A review of the current state. *Frontiers in psychiatry*, 9, 42.
- Kip, H., Oberschmidt, K., Bierbooms, J., Dijkslag, D., Kelders, S., & Roelofsen, B. (2019). Technologie in de forensische zorg-Crossing borders. *Utrecht: KFZ*.
- Kluzenaar, R. D. (2019). *The uprising of CGI influencers* (Doctoraatsverhandeling, Hogeschool van Amsterdam, Amsterdam, Nederland)
- Krijgsman, J., Bie, J. D., Burghouts, A., Jong, J. D., Cath, G. J., Gennip, L. V., & Friele, R. (2013). *eHealth, verder dan je denkt: eHealth-monitor 2013*.
- Leentvaar-Loohuis, H.G. & I. Kluiters (2014). Zes jaar Adviescollege Verloftoetsing TBS: een tussenbalans, *Sancties*, 79-86.
- Littler, B. K. M., Alessa, T., Dimitri, P., Smith, C., & de Witte, L. (2021). Reducing negative emotions in children using social robots: systematic review. *Archives of Disease in Childhood*.
- Lisetti, C., Amini, R., Yasavur, U., & Rische, N. (2013). I can help you change! an empathic virtual agent delivers behavior change health interventions. *ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS)*, 4(4), 1-28.
- Lopez-Rodriguez, M. M., Fernández-Millan, A., Ruiz-Fernández, M. D., Dobarrio-Sanz, I., & Fernández Medina, I. M. (2020). New technologies to improve pain, anxiety and depression in children and adolescents with cancer: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 17(10), 3563.
- Lu, L. C., Lan, S. H., Hsieh, Y. P., Lin, L. Y., Lan, S. J., & Chen, J. C. (2021). Effectiveness of Companion Robot Care for Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Innovation in Aging*.
- van der Maaden, T., de Bruijn, A., Vonk, R., Weda, M., Koopmanschap, M., & Geertsma, R. (2018). Horizon scan of medical technologies: Technologies with an expected impact on the organisation and expenditure of healthcare.
- van Meijel, B., van der Gaag, M., Kahn, R. S., & Grypdonck, M. H. (2003). Relapse prevention in patients with schizophrenia: the application of an intervention protocol in nursing practice. *Archives of psychiatric nursing*, 17(4), 165-172.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G., & Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the prisma statement. *PLoS medicine*, 6(7).
- Mohr, D. C., Schueller, S. M., Montague, E., Burns, M. N., & Rashidi, P. (2014). The behavioral intervention technology model: an integrated conceptual and technological framework for eHealth and mHealth interventions. *Journal of medical Internet research*, 16(6).
- Nagtegaal, M. H., & Mulder, J. (2009). In de grondverf zetten: Planevaluatie van de prétherapie voor zedendelinquenten in PI Breda. *Cahiers*.

Niessen, M., & Cloostermans, A. (2015). *De validiteit van eHealth en een online behandelplatform*. Amsterdam: Minddistrict.

Oosterveen, E., Tzelepis, F., Ashton, L., & Hutchesson, M. J. (2017). A systematic review of eHealth behavioral interventions targeting smoking, nutrition, alcohol, physical activity and/or obesity for young adults. *Preventive medicine, 99*, 197-206.

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

Ong, Y. C., Tang, A., & Tam, W. (2021). Effectiveness of robot therapy in the management of behavioural and psychological symptoms for individuals with dementia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*.

Van Oudheusden, L. J. B., Meynen, G., & Van Balkom, A. J. L. M. (2015). Psychiatrische comorbiditeit: theoretische en klinische dilemma's. *Tijdschrift voor psychiatrie, 664-671*.

Ozeki, T., Mouri, T., Sugiura, H., Yano, Y., & Miyosawa, K. (2020). Use of communication robots to converse with people suffering from schizophrenia. *ROBOMECH Journal, 7*(1), 1-14.

Philipse, M. (2009). *Het AVT van binnen, een onderzoek naar de interpretatie van verlot toetsingscriteria door de leden van het Adviescollege Verloftoetsing TBS*. Utrecht: AVT.

Pivetti, M., Di Battista, S., Agatolio, F., Simaku, B., Moro, M., & Menegatti, E. (2020). Educational Robotics for children with neurodevelopmental disorders: A systematic review. *Heliyon, 6*(10).

Pollack, M. E., Brown, L., Colbry, D., Orosz, C., Peintner, B., Ramakrishnan, S. & Roy, N. (2002). Pearl: A mobile robotic assistant for the elderly. *AAAI workshop on automation as eldercare*.

Robins, B., Dautenhahn, K., & Nadel, J. (2018). Kaspar, the social robot and ways it may help children with autism an overview. *Enfance, (1)*, 91-102.

RSJ (2020). *Advies: Langdurig in de tbs. Stagnatie in de door- en uitstroom van ter beschikking gestelden*.

Salimi, Z., Jenabi, E., & Bashirian, S. (2021). Are Social Robots Ready Yet to be Used in Care and Therapy of Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*.

Sani-Bozkurt, S., & Bozkus-Genc, G. (2021). Social Robots for Joint Attention Development in Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *International Journal of Disability, Development and Education, 1-19*.

Saragih, I. D., Tonapa, S. I., Sun, T. L., Chia-Ju, L., & Lee, B. O. (2021). Effects of robotic care interventions for dementia care: A systematic review and meta-analysis randomised controlled trials. *Journal of Clinical Nursing*.

Sato, M., Yasuhara, Y., Osaka, K., Ito, H., Dino, M. J. S., Ong, I. L. & Tanioka, T. (2020). Rehabilitation care with Pepper humanoid robot: A qualitative case study of older patients with schizophrenia and/or dementia in Japan. *Enfermeria clinica, 30*, 32-36.

Scoglio, A., Reilly, E.D., Gorman, J.A., & Drebing, C.E. (2019). Use of social robots in mental health and well-being research: systematic review. *Journal of medical Internet research*, 21(7).

TechTerms. (2009, 27 april). *Avatar definition*. Geraadpleegd op 9 februari 2022, via <https://techterms.com/definition/avatar>

Tielman ML., Neerincx MA., van Meggelen M, Franken I, Brinkman WP, (2017). How should a virtual agent present psychoeducation? Influence of verbal and textual presentation on adherence, *Technology and Health Care*.

Tielman ML., Neerincx MA., Brinkman WP., (2019). Design and Evaluation of Personalized Motivational Messages by a Virtual Agent that Assists in Post-Traumatic Stress Disorder Therapy, *Journal of Medical Internet Research*.

Vendrig, F., & de Wit, F. (2017). Onderzoek robotica 2017. *Stand van zaken implementatie en acceptatie van zorgrobotica in Nederland*. Eindhoven: Eindhoven University of Technology.

Walters, S. T., Ondersma, S. J., Ingersoll, K. S., Rodriguez, M., Lerch, J., Rossheim, M. E., & Taxman, F. S. (2014). MAPIT: Development of a web-based intervention targeting substance abuse treatment in the criminal justice system. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 46(1), 60-65.

Westra, L. P. M. (2020). *Evaluating research on social robots for individuals with intellectual disability* (Bachelor's thesis, University of Twente).

van der Wolf, M.J.F. (2012). *TBS: veroordeeld tot vooroordeel*. Proefschrift Erasmus Universiteit Rotterdam. Nijmegen: Wolf Legal Publishers.

van der Wolf, M.J.F., Reef, J. & Warmts, A.C. (2020). *Wie zijn geschiedenis niet kent... Een overzichtelijke tijdlijn van de stelselwijzigingen in de forensische zorg sinds 1988*, Universiteit Leiden, Instituut voor Strafrecht en Criminologie.

Yun, S. S., Choi, J., Park, S. K., Bong, G. Y., & Yoo, H. (2017). Social skills training for children with autism spectrum disorder using a robotic behavioral intervention system. *Autism Research*, 10(7), 1306-1323.

Bijlagen

Bijlage 1. Wijze van aanbod van forensische behandelingen

	Behandeling 1-op-1	Groepstherapie	Buiten spreekkamer, take home	Dagelijkse houvast	Gezinstherapi e	Internet therapie
Cognitieve gedragstherapie (CGT)	X		X			X
Vaktherapie	X	X			X	
Psychotherapie	X					
Sociale vaardigheidstrainingen		X	X			X
Schematherapie	X	X	X			X
Psycho-educatie	X	X				X
Agressie hanteringstherapie		X	X			X
Delict ketengroep	X			X		
Liberman modules	X		X			X
Systeemtherapie	X		X		X	X
Terugvalpreventieplan	X		X	X		
Signaleringsplan	X		X	X		
Verlofplan			X	X		X
ART(aggression replacement) - goldstein		X	X			X
CRA	X				X	
Dialectische gedragstherapie	X	X	X			
COVA plus	X	X	X			
FACT			X			

Bijlage 2. Topiclijst interviews en focusgroepen

Topiclijst online interviews

- Introductie
- Mogelijkheden forensische zorg
 - Waar is de behoefte aan ondersteuning met digitale oplossingen?
 - Welke taken kunnen sociale robotica vervullen om een bijdrage te leveren aan de forensische zorg?
 - Bij welke behandelingen in de forensische zorg kunnen sociale robotica volgens u van meerwaarde zijn?
- Uitvoering en implementatie
 - Voor welke doelgroep kan sociale robotica van toegevoegde waarde zijn?
 - Waar moet rekening mee worden gehouden tijdens de ontwikkeling/implementatie van sociale robotica voor de forensische zorg?
- Toegevoegde waarde en effectiviteit
 - Op welke wijze kunnen robotica volgens u voordelen hebben in de reguliere ggz?
 - Wat is de toegevoegde waarde ten opzichte van: huidige manier/eHealth/app?
- Kosten, bedreigingen en ethische kwesties
 - Welke eventuele negatieve bijeffecten kunnen optreden bij de implementatie van sociale robotica in de forensische zorg?
 - Welke ethische kwesties moeten in acht worden genomen bij de ontwikkeling en implementatie van technologie?

Topiclijst focusgroepen

- Introductie
- Prototypes en overige kansen
 - Wat werden de video's van de prototypes ontvangen en wat is de relevantie/toegevoegde waarde van:
 1. ADL
 2. Companionship
 3. Signaleringsplan
 - Naast bovenstaande taken, waar is nog meer behoefte aan ondersteuning met digitale oplossingen?
- Toegevoegde waarde en effectiviteit
 - Wat is de toegevoegde waarde van:
 1. Gamification
 2. Spraakinteractie
- Doelgroep en type interface
 - Welk type robot zou het best worden ontvangen/werken in een klinische/ambulante context?
 - Voor welke doelgroep zouden sociale robotica van toegevoegde waarde kunnen zijn?
- Kosten, bedreigingen en ethische kwesties
 - Welke eventuele negatieve bijeffecten kunnen optreden bij de implementatie van sociale robotica in de forensische zorg?
 - Welke ethische kwesties moeten in acht worden genomen bij de ontwikkeling en implementatie van technologie?
- Afsluiting
 - Vanuit jullie expertise, behandelmodules en instelling: voor welke taak wordt door jullie momenteel het meeste potentieel gezien waarbij sociale robotica kunnen ondersteunen?

Bijlage 3. Overzicht deelnemers interviews en focusgroepen op alfabetische volgorde met functie op het moment van interviewen

Online interviews (N=7)

Naam*	Functie	Instelling
Rianne Bosch	GZ-psycholoog i.o. specialist	GGNet
Frans Flutters	Senior researcher - Associate Professor	FPC Dr. S. van Mesdag
Janneke de Jong	Programmamanager zorginnovatie	Trajectum
Bert van Kampen	GZ-psycholoog	De Waag
Mirjam van Leeuwen	Verpleegkundige	Arkin
<i>Anoniem</i>	Hoofdbehandelaar	<i>Anoniem</i>
Joyce van der Welle	Casemanager forensisch FACT	Inforsa

Online-focusgroep 1 (N=5)

Naam*	Functie	Instelling
Janneke de Jong	Programmamanager zorginnovatie	Trajectum
Saskia de Jong	Innovatie- en onderzoeksmedewerker	FPC De Oostvaarderskliniek
Bert van Kampen	GZ-psycholoog	De Waag
Rianne Verhoef	basispsycholoog, cognitief gedragstherapeut VGCT i.o.	Transfore
Joyce van der Welle	Casemanager forensisch FACT (MSc)	Inforsa

Online-focusgroep 2 (N=7)

Naam*	Functie	Instelling
Lara Bertels	Forensisch Orthopedagoog (MSc)	De Waag
Lisa Jannink	Psycholoog i.o. Tot GZ-psycholoog (PIOG)	Transfore
Paul Rozeboom	Coördinator Living Labs	Trajectum
Judith van Teijlingen	Verpleegkundig specialist ggz Forensisch FACT-team	De Oostvaarderskliniek
Sabine Veltstra	Sociotherapeut transmuraal	Transmurale kliniek De Voorde Van Der Hoevenkliniek
Martin de Vries	Verpleegkundige	Inforsa
Nikki Wortel	Hoofdbehandeling/GZ psycholoog	FPC De Oostvaarderskliniek

* Deelnemers hebben schriftelijk toestemming gegeven voor de vermelding van naam en functietitel in dit rapport.

Bijlage 4. Scripts use cases

Use case 1: ADL (algemene dagelijkse levensverrichting)

Link Youtube-video: <https://youtu.be/FhCbUqbnh0E>

Introductie

Een 'algemene dagelijkse levensverrichting' is een geordende verzameling activiteiten. Voor iedere activiteit zijn één of meer handelingen nodig. ADL-activiteiten zijn bijvoorbeeld in en uit bed komen, aan- en uitkleden, eten en drinken. Ten aanzien van ADL specifiek voor de forensische zorg hebben de patiënten in het algemeen enige behoefte aan toezicht of stimulatie met betrekking tot de persoonlijke verzorging.

patiënt X is net uit de kliniek en is zijn resocialisatietraject gestart. Het terugkeren naar de samenleving vergt oefenen met vrijheden en nieuwe vaardigheden. X merkt dat hij het lastig vindt om een dagstructuur en regelmaat te vinden in dagelijkse handelingen en afspraken. Vooral afspraken en de inname van medicijnen vergeet hij regelmatig. Ook huishoudelijke taken worden vaak overgeslagen. Een robot kan fungeren als een soort agenda en kan een attenderende functie bekleden waarbij de robot (automatisch) patiënten kan herinneren aan ADL taken. Zorgverleners/behandelaars kunnen berichtjes achterlaten die op een vooraf gepland tijdstip door de robot worden uitgesproken. Met het toevoegen van een spelelement wordt de patiënt aangemoedigd en gestimuleerd om de taken te volbrengen op een correcte wijze en op het juiste tijdstip. Voorbeelden zijn:

- Medicatie inname
- Controleren taak
- Afspraak herinneren: motiveren
- Monitoren gevoel na afspraak

Use case 2: Companionship

Link Youtube-video: <https://youtu.be/Nv9V0L9P464>

Introductie

Gezelschapsrobots zijn ervoor om eenzaamheid te verminderen en worden regelmatig in de ouderenzorg ingezet voor amusement en gezelschap. Een voorbeeld is Robot Zora, een humanoïde zorgrobot met functies zoals liedjes zingen, verhalen opslaan en vertellen, gezichts-/fotoherkenning en het kunnen voeren van gesprekken. Gezelschapsrobots zijn geprogrammeerd om de gebruiker het gevoel te geven dat de relatie persoonlijk is (bijvoorbeeld door het aanspreken bij naam).

patiënt X heeft behoefte aan contact en te praten over wat er speelt. Eenzaamheid en verveling blijken onder de forensische patiëntpopulatie een aanzienlijke factor. Hulpverleners zijn niet altijd beschikbaar of in de buurt om mee te praten. Ook vindt X het prettig om zijn gevoelens te delen met iemand (of iets) die verder weg staat van de hulpverlening. Een robot kan deze gevoelens van eenzaamheid en/of verveling verlichten. De robot 'ontwaakt' wanneer hij wordt aangesproken door patiënt X. Op dit punt kan de patiënt kiezen uit een gesprek met de robot (hoe was je dag? Bijv.) of een kort spel, zoals een quiz.

- Praten over dag
- Quiz

Use case 3: Signaleringsplan

Link Youtube-video: <https://youtu.be/imtaNArXmcg>

Introductie

Een signaleringsplan wordt in de forensische zorg dagelijks gebruikt door forensisch psychiatrische hulpverleners en hun patiënten. In dit plan leren patiënten (en hulpverleners) de zogenaamde vroege waarschuwingssignalen te herkennen en te registreren in hun individuele signaleringsplan. Vroege waarschuwingssignalen zijn gedachten, waarnemingen of gedrag dat optreedt in de fase van toenemende gedragsontsporing. Bijkomend voordeel van het monitoren van gedrag in die eerste fase is dat patiënten beter in staat zijn om zelf hun gedrag te monitoren en dat daarmee het zelfmanagement van risicogedrag bevorderd kan worden.

In de forensische zorg bestaat een digitale versie van het signaleringsplan in de vorm van een app.¹⁵ In de app kan een patiënt zijn eigen behandelplan terugvinden, op het moment dat de nood hoog is, maar er geen hulpverlening in de buurt is. Deze app kan worden vertaald naar gesproken interactie met een sociale robot. Met een sociale robot kan het signaleringsplan op frequente basis worden doorlopen om risicofactoren (tijdig) te signaleren. De app kan in principe worden nagebootst, maar is niet nieuw. Onderstaand een voorbeeld waarop deze applicatie eruit kan zien in interactie met een sociale robot.

Puntensysteem

Om de motivatie van patiënten te verhogen, is er binnen deze use case gebruik gemaakt van een puntensysteem. Bij elke stap of afgeronde handeling krijgt de patiënt een bepaald aantal punten. Deze zijn verdeeld naar moeilijkheidsgraad en noodzakelijkheid van de activiteit of handeling.

Use case 1: ADL

- Medicatie innemen: 150 punten
 - Boodschappenlijstje maken 50p.
 - Medicatie innemen 100p.
- Gezamenlijk taak uitvoeren: wassen kleding: 150 punten
 - Boodschappen gehaald 50p.
 - Wassen stap 1: 20p.
 - Wassen stap 2: 20p.
 - Wassen stap 3: 20p.
 - Wassen stap 4: 20p.
 - Wassen stap 5: 20p.
- Motiveren afspraak: Reclassering: 200 punten
 - Boodschappenlijstje maken 50p.
 - Reclasseringsafspraak en gevoel na afloop aangeven 150p.

Use case 2: Companionship:

- Companion
- Quiz Max. 160 punten
 - 4 vragen, per vraag 20 punten
 - Goed antwoord en sneller dan 3 seconden? + 20 punten

Use case 3: Signaleringsplan

¹⁵ De app signalEREN helpt een jeugdige om zijn spanning te herkennen en te reguleren. Door het gebruik van de app kan een jeugdige makkelijker herkennen in welke fase van spanningsopbouw hij zit. Bovendien geeft de app direct opties voor activiteiten, die helpen om de spanning te verminderen, zoals video's, app's, filmpjes of geluidsopnames. Heftige gedragsescalaties en emotionele uitbarstingen kunnen hierdoor voorkomen worden. De app is ontwikkeld door drs. Natalie van Hilst (GZ-psycholoog Kind en Jeugd, Cognitief Gedragstherapeut VGct) en Brigitte Blijlevens (Sensorisch informatieverwerkingstherapeut), beiden werkzaam bij observatiecentrum De Hondsborg, onderdeel van Koraalgroep.