

Sociale Robots in de Zorg

Van experiment tot zorgpraktijk

Lectoraat Robotica Windesheim Flevoland

Het lectoraat Robotica richt zich op de inzet van sociale robots in therapie en educatie voor specifieke doelgroepen als kinderen met autisme, mensen met dementie en kinderen in het ziekenhuis. In samenwerking met praktijkpartners en onderzoeksinstituten doen we op dit gebied onderzoek en zetten we internationaal georiënteerde projecten op.

Lectoraat Ondersteunende Technologie in de Zorg Zuyd Hogeschool

Het lectoraat Ondersteunende Technologie in de Zorg wil actief bijdragen aan innovaties in de langdurende zorg. Samen met zorginstellingen, professionals, bedrijven, cliënten van zorg- en kennisinstellingen doen we onderzoek en voeren we innovatieprojecten uit.

Sociale Robots in de Zorg



WWW.WINDESHEIMFLEVOLAND.NL

ROBOTICA & ONDERSTEUNENDE TECHNOLOGIE IN DE ZORG

Ramon Daniëls en Marcel Heerink (red.)

Windesheim  Flevoland

Windesheim Flevoland
Hospitaaldreef 5 | 1315 RC Almere
T 088 469 88 88 | windesheimflevoland.nl

Zuyd
Hogeschool

ZU
YD

Windesheim  Flevoland

Sociale Robots in de Zorg

Van experiment tot zorgpraktijk

*Ramon Daniëls en Marcel Heerink (red.)
Heerlen, Zuyd Hogeschool, Almere,
Hogeschool Windesheim Flevoland 2018*

Inhoudsopgave

Woord vooraf	3
Inleiding	5
Deelproject 1: Autisme (KASPAR)	8
Onderzoeker Claire Huijnen aan het woord	12
Professionals aan het woord	14
Conclusies	16
Deelproject 2: Kinderen met een fysieke beperking (ZORA)	18
Onderzoeker Renée van den Heuvel aan het woord	21
Professionals aan het woord	23
Conclusies	29
Deelproject 3: Ouderen met dementie (PARO)	31
Onderzoeker Edith Hagedoren-Meuwissen aan het woord	35
Professionals (en een mantelzorger) aan het woord	39
Conclusies	40
Discussie	41
Bronnen	43
Literatuur	43
Video's	46
Webpagina's	47

Woord vooraf

Dit boekje verschijnt aan het eind van een lang, maar bijzonder boeiend onderzoeksproject, waar veel mensen aan hebben bijgedragen. In mei 2013 startte het SIA RAAK Pro project 'Sociale robots in de zorg; van experiment tot zorgpraktijk' van Zuyd Hogeschool in samenwerking met Windesheim Hogeschool, Adelante Zorggroep (kinderrevalidatie in Houthem en Ulingshof te Venlo), Heliomare, University of Siena, University of Hertfordshire, Proteion en Sevagram.

Naast deze consortium partners zijn vele anderen intensief betrokken geweest in het project. Allereerst, alle kinderen, ouders en professionals die ervoor hebben gezorgd dat we dit onderzoek hebben kunnen uitvoeren. Daarnaast, de instellingen die geen lid waren van het consortium, maar die met net zoveel enthousiasme hebben deelgenomen, zoals Tytlytschool de Maasgouw in Maastricht en de Parkschool in Sittard.

Het initiatief voor dit RAAK project is genomen door Gert Jan Gelderblom en Luc de Witte. Gert Jan was de trekker van zorgrobotica onderzoek binnen Zuyd Hogeschool, maar is ons helaas tijdens het project ontvallen. Luc de Witte, voormalig lector bij Zuyd Hogeschool en projectleider, is inmiddels een nieuwe uitdaging aangegaan in Sheffield.

Het project liet zien dat het werken met nieuwe technologie uitdagend is en vele leuke momenten kent, maar ook tot lastige situaties kan leiden. Zo hebben de robots ons tijdens demonstraties en presentaties wel eens in de steek gelaten en dienden plannen in de studies ad hoc aangepast te worden. Zo moest er bijvoorbeeld bij Tylytschool de Maasgouw worden gewisseld van ruimte, omdat de koelkast in het klaslokaal zorgde voor storing in de verbinding van ZORA. Wat met name blijft zijn natuurlijk de mooie momenten in het onderzoek. Het enthousiasme van zowel kinderen als professionals, de stralende gezichten als er weer met onze robots gewerkt ging worden en natuurlijk de veelbelovende resultaten.

Dit project heeft geleid tot waardevolle kennis over de toepassing van sociale robots in de zorg. Daarnaast heeft het project bijgedragen aan de promotietrajecten van drie onderzoekers namelijk Roger Bemelmans, Claire Huijnen en Renée van den Heuvel. Het promotieonderzoek van Roger werd in 2015 afgerond; zowel Claire als Renée zullen hun promotietraject in 2018 afronden. Ook is in het project een mooie samenwerking tussen consortiumpartners voortgekomen. Daarvan is dit gezamenlijke boekje van Zuyd Hogeschool en Hogeschool Windesheim een uitstekend voorbeeld. We hopen dat de resultaten van dit project jullie inspireren en wensen jullie veel leesplezier.

Heerlen/Almere, januari 2018

Inleiding

Het gaat misschien niet zo snel als we enkele decennia geleden verwachtten, maar langzamerhand gaan robots een plaats krijgen in ons dagelijks leven. Robots zijn er al een tijdje in de vorm van industriële en logistieke robots die in steeds meer sectoren hun weg vinden, zoals robotstofzuigers, grasmaairobots, robotverkeners op Mars en robots die door brandende huizen kunnen gaan.

Hoge verwachtingen zijn er ook voor de sociale robots die steeds meer op de markt komen. Robots waarmee we sociaal communiceren door met ze te praten, ze aan te kijken, met gebaren en aanrakingen en zelfs steeds beter met gezichtsuitdrukkingen. Een sociale robot wordt omschreven als een fysiek belichaamd, autonoom kunstmatig wezen dat communiceert en interacteert met mensen op emotioneel niveau. De sociale robot kan de omgeving observeren en begrijpen en op basis daarvan zelf beslissingen nemen en acties uitvoeren (Darling, 2012).

Een mooi voorbeeld van onze al te hoge verwachtingen van sociale robots, is de film Blade Runner uit 1982 (Scott et al., 1982) waarin werd verwacht dat we in 2019 andere planeten zouden bevolken geholpen door androïde (heel erg op mensen lijkende) robots. In die tijd leek dat niet zo gek, maar nu weten we dat we dit voorlopig nog niet waar gaan maken. En er is inmiddels een vervolg op de film, gesitueerd in 2049 – en ook nu is het wel bijzonder twijfelachtig of we wat deze film laat zien over dertig jaar waargemaakt hebben.

Aangenomen wordt dat sociale robots in de zorg van grote meerwaarde kunnen zijn. Er wordt dan nogal wat van de robots geëist: Gezichten en stemmen herkennen en onthouden, relaties tussen mensen in een groep herkennen, gedrag aanpassen aan mensen, zich ontwikkelen in sociale en fysieke vaardigheden. Bovendien moeten stem, gedrag en uiterlijk passen bij de situatie en de taak (Joose et al., 2013). En dan zijn er vragen over de interventies die met sociale robots uitgevoerd kunnen worden. Worden deze als effectief ervaren? Zijn de robots en de interventies goed inpasbaar in zorgprocessen? Wat vraagt toepassing van sociale robots van vaardigheden van zorgprofessionals en technici? En dan zijn er nog de nodige ethische vragen: is het überhaupt verantwoord om robots in te zetten in de zorg?

Robots zoals bij Blade Runner, dat zal nog wel even duren, maar robots komen eraan. Ze gaan ons leven veranderen, geleidelijk, maar zeker, net zoals internet dat heeft gedaan. Ons dagelijks doen en laten zal er anders door worden, onze blik op de wereld en op ons sociale leven wordt anders. Dit boekje gaat dieper in op dit gegeven en laat zien hoe we op dit moment sociale robots in de zorg kunnen inzetten. We richten ons op specifieke doelgroepen als mensen met dementie, kinderen met autisme en kinderen met een (ernstige) fysieke beperking. Daarbij komen niet alleen maar prachtige mogelijkheden aan de orde, maar ook de ethische dilemma's die vragen om bezinning en reflectie en ook technische en praktische problemen en overwegingen die moeten worden gemaakt in de dagelijkse praktijk van zorg, revalidatie en onderwijs.

Het uitgangspunt van dit boekje is een (SIA RAAK Pro) project *Sociale robots in de zorg; van experiment tot zorgpraktijk* van Zuyd Hogeschool in samenwerking met Windesheim Hogeschool, Adelante Zorggroep, Heliomare, University of Siena en de University of Hertfordshire. Vanaf de start van het onderzoeksproject in 2013, is er voor gekozen om het onderzoek op te delen in drie projecten; project KASPAR (kinderen met autisme), project ZORA (kinderen met een fysieke beperking) en project Paro (dementie). De doelstelling van deze projecten is dat er in samenspraak met zorgprofessionals kennis wordt opgebouwd over de wijze waarop sociale robots toegepast kunnen worden in de dagelijkse zorgpraktijk. Verder biedt het inzicht in hoe professionals (verpleegkundigen, verzorgenden, activiteitenbegeleiders, ergotherapeuten e.a.) er concreet mee aan de slag kunnen en geeft het antwoord op implementatievraagstukken en oplossingen met betrekking tot sociale robots in de zorg.

Tenslotte wordt deze kennis geïntegreerd in het onderwijs. Dit boekje draagt daaraan bij door beschrijving van de bijzondere mogelijkheden van sociale robots, maar ook de valkuilen, op basis van ervaringen die opgedaan zijn met de inzet van sociale robots in de zorg en op resultaten van onderzoek op dit gebied. De verschillende deelprojecten van het SIA RAAK Pro project zullen stuk voor stuk worden uitgewerkt aan de hand van een korte inleiding en een interview met de onderzoeker en een professional die deel uitmaakte van het project.

Deelproject 1: Autisme (KASPAR)

Kinderen met autisme spectrum stoornis (ASS) ervaren uitdagingen op het gebied van communicatie en sociale interactie in verschillende contexten (thuis, op school) en laten beperkingen zien en repetitieve gedragspatronen, interesses of activiteiten welke belemmeringen veroorzaken in hun dagelijkse leven. Het is een levenslange stoornis waarvoor vooralsnog geen genezing bestaat. Gelukkig kunnen gepaste interventies kinderen ondersteunen in hun dagelijkse functioneren en hen helpen om te gaan met de uitdagingen die autisme met zich mee brengt.

Autisme manifesteert zich op een spectrum; elk kind is anders, heeft andere behoeftes en niet elk heeft kind baat bij dezelfde (set) interventie(s). Wat voor de één gunstige invloed heeft, kan averechts werken voor de ander. Interventies die gebruik maken van robots zouden een mogelijke bijdrage kunnen leveren binnen de therapie en/of het onderwijs voor kinderen met ASS. Robots hebben een aantal kenmerken die waardevol kunnen zijn voor deze doelgroep. Voorbeelden hiervan zijn voorspelbaarheid, belichaming en interactiviteit. Daarnaast kunnen robots ook heel gemakkelijk verschillende rollen aannemen.



Figuur 1. Robot KASPAR

Uit verschillende studies is gebleken dat kinderen vaak de interactie met een robot leuker vinden, meer communicatie laten zien met initiatief en pro activiteit, sneller leren en het leuker vinden dan wanneer ze met een andere interventie aan de slag gaan of met een mens interacteren. Er zijn verschillende robots die in onderzoeken gebruikt worden ter ondersteuning van kinderen met autisme zoals NAO, Keepon, Isobot en Probo. KASPAR is een andere robot die veel is toegepast en waarover meerdere onderzoeken gepubliceerd zijn. KASPAR (Figuur 1) is een sociale interactieve robot, ontwikkeld door de "Adaptive Systems Research Group" van de Universiteit van Hertfordshire.

KASPAR wordt door het lectoraat Ondersteunende Technologie van Zuyd Hogeschool uitvoerig bestudeerd en toegepast in – en samen met – de praktijk. KASPAR heeft de grootte van een kind, zit op een tafel en gebruikt minimale expressies in zijn gezicht om multi-modale semi autonome interactie mogelijk te maken. KASPAR kan zijn handen, armen, gezicht, ogen, mond en torso bewegen. Hij kan wel gezichtsuitdrukkingen maken, maar niet op een dusdanige manier dat het op de natuurgetrooutheid van een mens lijkt. Hierdoor lijken kinderen zich op hun gemak te voelen bij KASPAR.

KASPAR kan voorgeprogrammeerde woorden en zinnen uitspreken en muziek of geluiden laten klinken. Hij wordt op een semi-autonome wijze gebruikt waarbij zowel sensoren (op zijn handen, voeten, armen, buik) geactiveerd kunnen worden die vervolgens bepaalde handelingen triggeren, en waarbij de begeleider van het kind KASPAR op afstand kan bedienen.

Interventies met KASPAR kunnen op een positieve wijze bijdragen aan, bijvoorbeeld, het vergroten van lichaamsbesef, aandacht vasthouden, het stimuleren tot aangaan van sociale interactie met andere mensen, of samenspel aanmoedigen. Onderzoek toont aan dat professionals kansen zien voor de inzet van KASPAR bij verschillende doelen in therapie of onderwijs. Denk daarbij bijvoorbeeld aan contact maken, imitatie, aandacht, aanleren van vaardigheden, beurt name, plezier ervaren, en hulp vragen. Meer inhoudelijke informatie is te vinden in een aantal publicaties over de praktische toepassing van KASPAR in interventies voor kinderen met autisme in de lijsten met literatuur en webpagina's aan het eind van dit boekje.



Figuur 2. Robot KASPAR als jongen en meisje en Claire Huijnen

ONDERZOEKER CLAIRE HUIJNEN AAN HET WOORD

Na haar studie Psychologie (cognitieve ergonomie) aan de Universiteit Maastricht (1996-2000) heeft zij een tweede master User System Interaction aan de TU Eindhoven afgerond (2000-2002). Na enkele jaren werk in R&D functies voor verschillende organisaties is zij sinds circa 2008 werkzaam op het gebied van zorgrobotica. Sinds 2013 houdt zij zich vooral bezig met sociale robotica voor kinderen met autisme.

In het lectoraat "Ondersteunende Technologie in de Zorg" van Zuyd Hogeschool werkt zij als senior onderzoeker en tevens promovenda binnen het project "Sociale Robots in de Zorg" (RAAK PRO project). Hierin staat de praktische implementatie van interventies rondom zorgrobotica centraal. *"Het hebben van een robot is één, maar het co-creëren van betekenisvolle interventies met deze robot is cruciaal om daadwerkelijk de beoogde effecten in de praktijk te realiseren."* Haar promotie is gericht op interventies met robot KASPAR. Zij verwacht dat robots een bron van inspiratie en ondersteuning voor de professionele begeleider/zorgverlener kunnen worden als het gaat om ondersteuning van interventies in de therapie en het (speciaal) onderwijs voor kinderen met autisme.

DE RODE DRAAD: INNOVEREN IN DE ZORG DOE JE SAMEN

Claire Huijnen, onderzoeker binnen het project "Sociale Robots in de Zorg" aan Zuyd Hogeschool (zie kader), vindt één van de grootste uitdagingen op dit moment de techniek zo te ontwerpen dat deze past bij de behoeftes en capaciteiten van de gebruikers en toegevoegde waarde bieden in de dagdagelijkse praktijk. Specifiek werkt ze aan interventies, gebruikmakend van robot KASPAR ter ondersteuning van therapie en onderwijsdoelen voor kinderen met autisme.

Zij is haar promotieonderzoek begonnen met een inventarisatie van therapie- en leerdoelen door te bestuderen waar professionals op dit moment aan werken voor kinderen met autisme, en welke KASPAR interventies mogelijk van toegevoegde waarde kunnen zijn. Voor niet elk doel is het wenselijk om een robot in te zetten. Uit onderzoek blijkt dat robots, in dit geval KASPAR, een bijdrage kunnen leveren aan doelen op het gebied van communicatie, spel en sociale interactie. Op het eerste gezicht lijkt het enigszins tegenstrijdig om voor dit soort "menselijke" eigenschappen een niet menselijk middel te gebruiken – zoals in dit geval KASPAR.

Toch lijkt er een plekje te zijn voor een robot als tussenstap in het leer- of groeiproces. Voor een kind met autisme ligt de meerwaarde van een robot in ervaren laagdrempeligheid, voorspelbaarheid, aantrekkingskracht (mede door de neutraliteit), het actie-reactie principe en consistentie. Variaties – bijvoorbeeld in het geven van instructies – worden door deze kinderen met autisme vaak als verwarrend of storend ervaren. Voor een robot is het uiteraard geen enkel probleem om dezelfde reactie 20 keer op dezelfde manier te geven. Dit is voor deze kinderen een voordeel. Wij mensen kunnen dat niet; we sturen toch (onbewust of ongewild) andere "non verbale" signalen mee in de boodschap (door een andere intonatie, verschillen in gezichtsuitdrukkingen, snelheid van spreken, of een boodschap achter de boodschap).

Bij het ontwikkelen en afstemmen van de robot ligt een belangrijke taak voor de professional. Vanuit zijn of haar expertise kunnen zij het best beoordelen welke instructie en werkwijze het meest geschikt is voor welke praktijksituatie en welk kind. De volgende stap is de aansluiting op de techniek – of omzetten van de voorstellen vanuit de praktijk. Dat kan inhouden dat door het opnieuw programmeren van de robot of door aangepaste instellingen de robot door de professional bediend kan worden.

Imago, verwachting en realiteit

Volgens Claire is één van de valkuilen bij de inzet van robots dat mensen te hoge verwachtingen hebben: *"Zorgprofessionals verwachten dat robots helemaal af zijn en direct voor interventies in de praktijk bruikbaar zijn. In de realiteit blijkt dit nog te hoog gegrepen. Er is nog werk aan de winkel voor professionals uit de praktijk en mensen die nieuwe KASPAR interventies kunnen maken"*. Mensen vanuit zorg en techniek moeten samen kijken hoe de menselijke behoeften voor de doelgroep en de technische mogelijkheden op elkaar aansluiten en samen interventies voor de praktijk ontwikkelen.

Het belang van observatie

Door de breedte van het autistische spectrum gebeurt het regelmatig dat kinderen anders op een interventie reageren dan verwacht.

Zoals het voorbeeld van een jongetje dat leerde om van enkelvoudige taken naar meervoudige taken te werken (hetgeen voor veel kinderen met autisme een hele moeilijke opgave is). De eerste enkelvoudige taak was “klap in je handen”, de tweede enkelvoudige taak was “verstop je onder de stoel”. Allebei de taken kon het jongetje afzonderlijk van elkaar goed uitvoeren. Vervolgens was de meervoudige taak om in de handen te klappen en zich daarna onder de stoel te verstoppen. Het jongetje klapte in zijn handen en verstopte daarna zijn handen onder de stoel in plaats van zichzelf.

Dit illustreert op een simpele wijze dat de instructie nog niet duidelijk was en heel anders opgevat werd als verwacht (hetgeen typisch is bij het beeld van autisme). Een set van instructies moet dus altijd in de praktijk getest worden en desnoods aangepast worden om het beoogde doel ook werkelijk te bereiken.

De observatie heeft hierbij belangrijke filterwerking om na te gaan of de instructies werken in de praktijk. Als je de goede instructies eenmaal hebt, dan pas kun je daadwerkelijk aan de slag. Het voordeel is dat je nu over instructies zonder variaties beschikt – niet met de variaties zoals wij mensen die zouden aanbrengen – maar die door de robot zo vaak als nodig op dezelfde manier herhaald kunnen worden.

PROFESSIONALS AAN HET WOORD

Eén van de vele professionals die binnen het project KASPAR betrokken is geweest is een gezinsbegeleidster gespecialiseerd in kinderen met autisme. Samen met speltherapeuten en ouders van een jongetje met autisme (voor het gemak noemen we hem hier Max) heeft ze nagedacht over nieuwe robot-scenario's. Het werken met kinderen met autisme spreekt haar aan omdat autisme zoveel facetten kent: *“bij ieder kind met autisme is het weer een puzzel om te ontdekken wat het kind nodig heeft en wat de ouders nodig hebben om hun kind goed te kunnen begeleiden in een thuissituatie”*.

Een jaar of twee geleden is ze in aanraking gekomen met het Zuyd Hogeschool project KASPAR van Claire Huijnen. Geattendeerd door de moeder van Max bezocht ze een lezing van Claire en raakte geïnteresseerd in KASPAR. Door de verbinding die Claire zocht met de praktijk voelde ze zich uitgenodigd om aan te schuiven bij een focusgroep-interview van het KASPAR project.

Ze gaf het belang aan van een benadering waarbij de cliënt zich rustig en veilig voelt, en niet wordt overprikkeld zodat je ook iets van hem kunt vragen. *“De bedoeling is dat je dit doet met rust en regelmaat en voorspelbaarheid en niet te veel mimiek en intonatie; dat moet je eigenlijk toch een beetje uitschakelen ... dat kan een robot misschien wel beter dan een mens dat kan”*. Ze had hierbij niet de illusie dat dit ook direct met een robot uitvoerbaar zou zijn maar vertelde optimistisch; *“we lopen in het contact misschien ook tegen onze menselijke grenzen aan. We weten het niet altijd en we weten ook niet altijd het goede antwoord of de goede reactie te geven. Misschien kan ik wel wat leren van de robot”*.

Ontdekkingstocht

Zoals eerder aangegeven heeft ze deelgenomen aan verschillende focusgroepen en zodoende is ze betrokken geweest bij het bedenken en uitwerken van nieuwe scenario's van KASPAR. *“Het was een ontdekkingstocht om te kijken wat je in KASPAR kunt stoppen om iets te laten gebeuren tussen KASPAR en Max. Het was interessant om te kijken of KASPAR gedrag uit kon lokken waarmee we Max zouden kunnen motiveren en aansturen. Het was verrassend om te zien dat Max KASPAR helemaal fantastisch vond en al die aarzelingen die er waren over de uitdrukking van KASPAR en zijn monotone stem vielen eigenlijk weg”*. Haar verwachting over wat KASPAR kan en de werkelijkheid kwamen niet overeen. Hij beweegt niet en kijkt niet echt. Maar dat bleek voor Max totaal geen belemmering om met hem aan de slag te gaan en iets met hem op te bouwen.

Tijdens het onderzoek is KASPAR getest om te bekijken hoe de interactie tussen Max en KASPAR zou verlopen. Tijdens de oefensessies kon een verandering aan KASPAR tot het gewenste effect leiden. Zo wist de gezinsbegeleider dat als iemand in de ruimte niest, Max zou zeggen *“Bless you”*. Vervolgens is er een 'nies-geluid' in KASPAR geprogrammeerd en heeft KASPAR in een sessie onverwacht een nies- geluid laten horen. *“Max keek verrast op en hij reageerde met “Bless you” en dook bijna op KASPAR van enthousiasme”*. De reactie van Max was volgens verwachting, maar zo verliep het niet altijd. Zo zei Max in antwoord op de vraag van KASPAR naar zijn beste vriend *“Jij bent mijn beste vriend”* in tegenstelling tot het verwachtte antwoord zijn knuffel 'Opaf' die hij normaal als zijn vriend bestempelt. Tegelijkertijd omarmde hij KASPAR.

Wat verder opviel, en dat is misschien te verwachten bij kinderen met autisme, is dat er voor het kind een heel duidelijk begin en eind is bij een sessie. Als KASPAR zei: *“we zijn nu klaar met spelen, tot de volgende keer”*, dan was het dus ook klaar. Max groette KASPAR en ging vervolgens weg. Verder blijkt KASPAR in staat te zijn door puur alleen verbale communicatie (stem) het kind bij zich te roepen, aan te sturen en opdrachten uit te laten voeren.

Fysiek gezien wordt er geen gebruik gemaakt van gezichtsuitdrukkingen of mimiek. Het kind was gefocust, luisterde goed, had aandacht, begreep de opdracht en voerde deze uit. De gezinsbegeleider is van mening dat op bepaalde momenten van de dag KASPAR goed kan worden ingezet voor dingen die dan ook echt gedaan moeten worden. Daarbij kan KASPAR ingezet worden om kinderen te stimuleren en te leren hoe om te gaan met andere mensen. De ervaring is wel dat het veel tijd kost om scenario's te bedenken en te testen. De wens is dat dit in de toekomst sneller kan.

CONCLUSIES

Een robot als KASPAR kan een belangrijke bijdrage leveren aan doelen die gesteld worden bij de begeleiding van kinderen met autisme op het gebied van communicatie, spel en sociale interactie. De meerwaarde ligt daarbij vooral in laagdrempeligheid, voorspelbaarheid, aantrekkingskracht (mede door de neutraliteit), het actie-reactie principe en consistentie.

Bij het ontwikkelen en afstemmen van de robot ligt een belangrijke taak voor de professionals. Vanuit hun expertise kunnen zij het best beoordelen welke instructie en werkwijze het meest geschikt is voor welke praktijksituatie en welk kind. De volgende stap is de aansluiting op de techniek – of omzetten van de voorstellen vanuit de praktijk. Dat kan inhouden dat door het opnieuw programmeren van de robot of door aangepaste instellingen de robot door de professional bediend kan worden. Op bepaalde momenten van de dag kan KASPAR goed worden ingezet voor dingen die dan ook echt gedaan moeten worden. Daarbij kan KASPAR ingezet worden om kinderen te stimuleren en te leren hoe om te gaan met andere mensen. De ervaring is wel dat het veel tijd kost om scenario's te bedenken en te testen. De wens is dat dit in de toekomst sneller kan.

Een van valkuilen bij de inzet van robots is dat mensen te hoge verwachtingen hebben. Er moet nog veel werk verzet worden door professionals uit de praktijk en mensen die nieuwe KASPAR interventies kunnen maken.

Door de breedte van het autistische spectrum gebeurt het regelmatig dat kinderen anders op een interventie reageren dan verwacht. Een set van instructies moet dus altijd in de praktijk getest worden en desnoods aangepast worden om het beoogde doel ook werkelijk te bereiken.

Deelproject 2: Kinderen met een fysieke beperking (ZORA)

Spelen is ontzettend belangrijk voor de ontwikkeling van een kind. Zowel op het gebied van het ontwikkelen van fysieke vaardigheden, als voor de cognitieve ontwikkeling en sociaal-emotionele ontwikkeling. Voor kinderen met een beperking is spelen niet altijd vanzelfsprekend. Zeker kinderen met een (ernstige) fysieke beperking, bijv. als gevolg van cerebrale parese, kunnen veel problemen ervaren bij het spelen. Speelgoed kan bijvoorbeeld moeilijk te manipuleren en te hanteren zijn (denk aan kleine knopjes), en daarom hebben kinderen met een fysieke beperking vaak hulp nodig van een volwassene of een ander kind en hebben ze vaak een passieve rol waarbij ze meer toekijken dan spelen. Technologie (waaronder robots) kan nieuwe kansen en mogelijkheden bieden op het gebied van spel voor deze doelgroep.

De robot waarmee onderzoek is gedaan bij kinderen met een fysieke beperking is robot ZORA. Deze robot is een softwaretoepassing ontwikkeld door QBMT voor de NAO-robot van producent Softbank Robotics. ZORA heeft een lengte van 58 centimeter, is een mensachtige robot en kan worden ingezet binnen de (ouderen)zorg, retail en educatie.



Figuur 3. Zora

Voorgeprogrammeerd kan ZORA een praatje maken, vragen stellen, een dansje maken, bewegingsactiviteiten stimuleren en een spelletje spelen. Maar ZORA is een semiautonome robot en kan dus ook aangestuurd worden door mensen. In de zorg wordt ZORA ingezet door onder andere activiteitenbegeleiders, ergotherapeuten, fysiotherapeuten, verzorgend personeel en artsen.

Er is nog niet veel wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd naar toepassingen met ZORA in de zorg. De eerste bevindingen van een onderzoek (Melkas et al., 2016) binnen een zorginstelling voor ouderen in Finland leverde op dat het werkveld wisselend reageert op het gebruik van ZORA. Zo vindt een deel van de medewerkers het fijn om een keer iets nieuws te ervaren en te ervaren dat de robot ervoor kan zorgen dat sommige cliënten positief uitgelokt worden (bijvoorbeeld het optillen van een been tijdens een gymoefening). Anderen vinden het maar geldverspilling en geven de voorkeur aan menselijk contact en zien de robot als speelgoed.

In dit tweede deelproject werd ZORA ingezet als zorgrobot bij kinderen met een ernstige fysieke beperking. Hieronder volgt een indruk van het werken met ZORA door professionals en gebruikers.



Figuur 4. Renée van den Heuvel met Zora

ONDERZOEKER RENÉE VAN DEN HEUVEL AAN HET WOORD

Renée is in juli 2011 afgestudeerd aan de Universiteit in Maastricht. Hier heeft zij de master 'Sports and Physical Activity Interventions' afgerond. Per 1 mei 2013 is zij als junior onderzoeker gestart met een vierjarig onderzoeksproject 'Sociale robots in de zorg' bij Zuyd Hogeschool. Binnen dit project onderzoekt zij (met Luc de Witte en Monique Lexis) de toepassing van de robots (IROMEC, maar met name ZORA) voor de spelontwikkeling van kinderen met fysieke beperkingen.

Naast haar werkzaamheden bij het lectoraat Ondersteunende Technologie in de Zorg is Renée vanaf oktober 2017 als onderzoeker betrokken bij diverse projecten van het lectoraat Voeding, Leefstijl en Bewegen (Zuyd Hogeschool). Renée zoekt in het ZORA project naar de meerwaarde voor de kinderen. Los van de verhouding van affiniteit en nieuwsgierigheid voor de werking van een robot, denkt Renée dat voor de kinderen het werken met ZORA leuk blijft als het afgewisseld wordt met de inzet van andere – niet-robot – middelen. Als zij het in één zin moet samenvatten zegt Renée: "Ik vind het belangrijk om de kinderen de kans te geven met ZORA kennis te laten maken en hun hierdoor iets nieuws en spannends te laten ervaren, wat hopelijk ook nog een meerwaarde heeft".

21

Bewegen, communicatie en cognitieve doelen

Het onderzoek van Renée over de inzet van sociale robots in de zorg is opgebouwd uit vijf stappen (zie literatuurlijst voor de artikelen over het onderzoek):

- 1. Literatuurstudie.** Literatuurstudie naar robots en ICT ter ondersteuning van spel voor kinderen met een ernstige fysieke beperking.
- 2. Studie ter inventarisatie van mogelijke doelen waarvoor robots (in eerste instantie IROMEC) ingezet zou kunnen worden.** Door focusgroepen en een digitale vragenlijst werden doelen voor kinderen met een fysieke beperking bepaald en werd gekeken voor welke doelen een robot een meerwaarde zou kunnen zijn.
- 3. Een pilotstudie met robot IROMEC in de praktijk.** Robot IROMEC werd getest in de praktijk in een pilotstudie. Op basis van de resultaten van deze studie werd besloten om een andere robot te selecteren voor vervolgonderzoek.

4. Pilotstudie met ZORA in de praktijk. Een vergelijkbare pilotstudie is vervolgens uitgevoerd met robot ZORA. Deze studie is inmiddels afgerond en was sterk exploratief van karakter. In de voorafgaande paragrafen zijn al verschillende resultaten en bevindingen van zorgverleners beschreven.

5. Een vervolgstudie met ZORA. Vergeleken met de pilot is deze studie veel structureler. Zij is op moment van het interview nog niet afgerond.

De doelen die in de ZORA-pilotstudie werden gekozen door de professionals waren gefocust op bewegen, communicatie en cognitie. Vandaar dat ervoor gekozen is in de vervolgstudie met ZORA om verder in te zetten op deze drie domeinen. De rollen die ZORA hierbij kan invullen zijn verschillend. Voor het ene kind kan ZORA fungeren als *motivator* om de aandacht vast te houden, terwijl voor het andere kind ZORA een voorbeeldfunctie heeft of een *beloner* is.

Volgens Renée is het heel belangrijk om samen met de zorgprofessional te kijken naar de doelen van een specifiek kind en wat de bijdrage van ZORA kan zijn. Essentieel voor haar is dat er maatwerk geleverd kan worden. Elke praktijk sessie in het project wordt voorbereid met de docent of de therapeut van het betreffende kind. Vervolgens wordt personaliseren en aanpassen van het programma van ZORA gedaan door een stagiair van de opleiding ICT.

Robots personaliseren

Het personaliseren kan soms simpelweg het laten noemen van de naam van het kind door de robot zijn. Dit kan relatief eenvoudig vooraf geprogrammeerd worden. Echte reacties van ZORA op spraak van kinderen zijn volgens Renée voor deze doelgroep vaak niet haalbaar. Sommige kinderen spreken niet, anderen beperkt. Ook accenten kunnen ertoe leiden dat de robot moeite heeft met spraakherkenning. Vaak wordt dan ook de zogenaamde *Wizard of Oz methode* gebruikt waarbij tijdens de sessie de aanwezige ICT'er ZORA op maat vragen laat stellen of laat reageren op uitingen van de kinderen.

Voor motivatie en het voordoen van oefeningen kan ZORA voor groepsles en individuele les of therapie – zoals gymles en fysiotherapie – goed ingezet worden. Terwijl ZORA 'aan het werk' is, heeft de onderwijzer of therapeut de handen vrij om een rondje te maken en kinderen individueel te instrueren en te ondersteunen.

In de pilotstudie viel het Renée op dat nog duidelijk moet worden welke handelingen allemaal nodig zijn om het in de toekomst voor de zorgprofessional mogelijk te maken zelfstandig met een robot zoals ZORA in de praktijk te kunnen werken. "Daar zijn we nog lang niet uit". Zij verwacht dat alle voorbereidende werkzaamheden voor aanvang van de praktijksituatie afgerond moeten zijn zodat de therapeut of onderwijzer zich volledig op de kinderen kan concentreren. De kinderen hebben namelijk de onverdeelde aandacht van de begeleider nodig.

De inzet van ZORA voor motivatie kan op veel verschillende manieren gebeuren. Denk bijvoorbeeld aan leren traplopen. Het kind klimt de trap op en ZORA, zittend op de bovenste trede, moedigt het kind aan. Zodra het kind boven aankomt kan ZORA, na aanraking, een beloning geven door te juichen of te applaudiseren. In het project bleek ZORA sommige kinderen, die door de hulpverlener niet gemotiveerd konden worden, te kunnen overhalen mee te doen aan activiteiten. Zoals een jongen die met ZORA aan de slag ging met leren werken met een spraakcomputer, terwijl hij volgens de logopediste tijdens de reguliere logopedie meestal niet meedeed of andere dingen ging doen.

Bij de inzet voor motivatie speelt natuurlijk altijd de vraag of de werking van een robot door het nieuwigheidseffect veroorzaakt of versterkt wordt. Dit is op het moment – puur naar aanleiding van de resultaten van de pilotstudie – niet echt voor ZORA te beantwoorden. Renée vermoedt dat ook een zekere affiniteit van de kinderen met deze robot meespeelt. Er was bijvoorbeeld een – communicatief sterk – meisje dat tegen ZORA zei: "ZORA, ik vind jou de liefste robot van de wereld". En dit deed zij ook nog steeds op het moment dat er een hele reeks robots aanwezig was op de school gedurende de jaarlijkse activiteitenweek. Zij had dus blijkbaar een persoonlijke voorkeur voor ZORA.

PROFESSIONALS AAN HET WOORD

In 2016 deed Renée een pilotonderzoek naar de gebruiksmogelijkheden van robot ZORA bij kinderen en jongeren met ernstige fysieke beperkingen. Deelnemende instellingen waren de Tyltyschool de Maasgouw (speciaal onderwijs voor kinderen met een meervoudige beperking) in Maastricht, en Adelante Kinderrevalidatie in Valkenburg. ZORA is hier geprobeerd met 17 kinderen met fysieke en vaak ook cognitieve beperkingen (ontwikkelingsleeftijd 2-8 jaar, kalenderleeftijd leeftijd 2-20 jaar). Zij kregen individuele therapie sessies, of groeps sessies, met ZORA. Het ging om zes sessies per kind van 20-30 minuten.

Bij deze sessies waren in totaal zeven begeleiders betrokken. Van de school: een docent lichamelijke opvoeding (*Hans Linnemann*), een fysiotherapeut (*Cyril Meijs*) en een logopediste (*Debbie Schreurs*). Van Adelante: ook een logopediste (*Ingrid Notten*), een ergotherapeute (*Chantal Schmetz*), een therapeutisch peuterleidster (*Ingrid Vissers*), en fysiotherapeut *Gaston Huijnen*. Hier volgt een impressie van hun ervaringen en bevindingen, gebaseerd op interviews met hen tijdens de pilot.

ZORA's uitstraling

Alle zeven begeleiders vonden het zelf leuk om met ZORA te werken, en bemerkten dat ZORA de meeste kinderen intrigeerde. Een aantal uitspraken van respectievelijk Ingrid Notten en Ingrid Vissers.

"ZORA is uitnodigend als model - een echt mensje, een vriendelijk poppetje dat in de ruimte staat; dat niet alleen kan bewegen maar ook kan spreken en gebaren, en zelfs licht geeft. Hij neemt het kind op sleeptouw in wat je aan het doen bent".

"Ik vond het echt een super-ervaring: Als je de kinderen in de ochtend vertelde dat ZORA kwam, waren ze al helemaal enthousiast. Op de Oranje dag (we werken met kleuren van de dagen): ZORA Komt! Het is gewoon erg leuk, weer eens iets anders dan de dingen die ze normaal doen. Zelfs het kind in de rolstoel zat te dansen. Ik zie veel meer interactie dan bij gewone spelletjes. Ze zullen het ook jammer vinden als hij niet meer komt".

Veiligheid en gebruiksgemak

Iedere begeleider vond het werken met ZORA makkelijk, en het kostte ook niet te veel voorbereidingstijd. "De sessies hebben jullie eigenlijk voorbereid", zei een van hen tegen Renée. De meeste begeleiders dachten dat ze het bedienen van de apparatuur ook wel zelf zouden kunnen; "ik heb begrepen dat jullie gewoon een tablet hebben waar je acties op kunt aanklikken". Dat leek hen in elk geval haalbaar te zijn bij een-op-een-contacten met kinderen, waarvoor doorgaans veel tijd beschikbaar is, of als men met meer personen op een groep zou staan. "En misschien dat nieuwsgierige kinderen zelf ook wel op de tablet willen ...".

Over de veiligheid van ZORA voor de kinderen maakte niemand zich zorgen. Begeleiders waren eerder bezorgd dat de kinderen de robot zouden beschadigen – maar dat viel in de praktijk mee; "en anders moeten ze hem maar steviger maken zodat hij beter tegen een stootje kan".

De gebruiksvriendelijkheid voor de kinderen beoordeelde men in het algemeen positief, met wel wat opmerkingen. Debbie vertelde "onze kinderen kunnen niet lang luisteren, en de robot begint altijd met een lange uitleg over een spel. Wij doen dat nooit, we beginnen gewoon en ze leren gaande-weg". Deze opmerking was aanleiding voor een aanpassing aan ZORA's programmering. Verder was er sprake van onduidelijkheid bij een vraag- en antwoordspel waarbij kinderen kaartjes aan de robot moesten laten zien. Het was onduidelijk voor kinderen en begeleiders waar je die kaartjes precies vóór moest houden (voor een ingebouwde scanner). "Daar moet iets op verzonnen worden. Als het niet goed werkt haken de kinderen heel snel af". Debbie merkt op dat ze in reguliere therapie dit soort matchings-spelletjes ook doen, wat veel sneller gaat dan met de robot – "al vonden ze die wel leuk, en als hij ging juichen was dat wel een beloner".

Doelen en meerwaarde

Vier begeleiders zeiden dat ze met ZORA geen andere doelen voor de kinderen hadden die afweken van de regulier gestelde doelen. Ingrid Notten zag wel aanpassingen die onderwijl gemaakt werden om de doelen en de robot dichter bij elkaar te brengen: "Die hebben we ter plekke bedacht, hem laten slapen en wakker maken bijvoorbeeld". Het kind moest namelijk worden uitgelokt tot spreken, daarvoor was dit een hele leuke manier.

In de ervaring van Hans Linnemann en Cyril Meijs waren doelen in de pilot wel specialer op ZORA afgestemd, zoals hieronder blijkt, maar daarbij nog steeds relevant en van belang voor het kind. Iedereen is het erover eens dat de robot geen vervanger van zorg is, maar een bepaalde aanvulling zou kunnen geven. De meesten geven aan dat de robot wel goed aanpasbaar moet zijn bij het thema waaraan je werkt (bijvoorbeeld seizoenen of sinterklaas) en meer specifiek bij de ontwikkeldoelen voor de kinderen (op individueel niveau). Denk hierbij aan het noemen van de naam van het kind en het specifieke oefeningen / opdrachten voor het kind.

Men ziet ZORA ten eerste als hulp voor de *motivatie*, als *beloning* en om de *concentratie* bij oefeningen vast te houden. Ten tweede ziet men kansen voor bewegingsontwikkeling en soms nog andere doelen, maar hierover variëren de (onderstaande) indrukken van begeleiders ook.

Persoonlijke impressies

Logopediste Ingrid Notten: "Het is cruciaal dat je ZORA continu kunt updaten en aanvullen, voor het thema waar je mee bezig bent. Met nieuwe spelletjes bijvoorbeeld". Ingrid vindt ZORA vooral ook erg kansrijk voor niet-sprekers. "Wij geven hen vaak picto's, en stel dat zij de robot dan hun spraakstem kunnen laten zijn? Bijvoorbeeld als hulp om ook met andere communicatiemiddelen te leren omgaan; zodat ze met een spraakcomputer, en picto's, zinnen kunnen leren maken". Inzet voor fijn motorische doelen daarentegen lijkt haar wat lastig.

Logopediste Debbie: "Het is niet zo dat ik met ZORA andere dingen kon bereiken, of kinderen tot andere dingen kan uitdagen, dan ik zelf kan bewerkstelligen". Over de meerwaarde van Zora zegt Ingrid: "Als ik een kind handgebaren wil leren, beweeg ik ook de hele tijd mijn ogen of mijn mond, of wat ook: dat leidt af. Een robot kan elke keer precies hetzelfde doen zonder zulke afleidingen. Als je de handjes van de robot zou kunnen bewegen, zodat je samen kunt oefenen, zou je hem als een soort co-therapeut kunnen inzetten". Zij ziet vooral kansen op het gebied van bewegingen nadoen en zingen.

Peuterleidster Ingrid V. komt met het voorbeeld van het beweegspelletje 'hoofd schouders knie en teen': "Met ZORA doen ze dat echt mee. Als ik het probeer duurt het vaak lang alvorens ze me imiteren, of ze doen helemaal niet mee en gaan om zich heen kijken. Bij de robot liggen ze soms ook wat achter, maar ze hebben allemaal interesse en doen mee".

Ook LO-docent Hans Linnemann dacht aan dat spelletje: "Het zou nog beter zijn als de robot dat elke week ook steeds sneller zou kunnen doen". Ingrid Vissers zag kinderen die normaal onderling geen contact hebben, maar wel met ZORA in de buurt. ZORA geeft door zijn voorspelbaarheid een veilig gevoel. Ze hoopt dat dat kinderen kan helpen (via kopieergedrag) om ook meer contacten met andere mensen te leggen.

Haar collega Ingrid Notten vertelde ook over emoties die ze zag bij een Syrisch jongetje dat op de revalidatieafdeling heel vlak overkwam en niet sprak. Hij leek ZORA niet als een apparaat te zien, maar als een mens. "Hij schrok echt toen de robot hem aanraakte, of als ZORA viel; en maakte ZORA ook heel voorzichtig wakker". Omdat hij thuis wel sprak, werd voor hem een spelletje in het Nederlands en Syrisch in de ZORA geprogrammeerd. Zijn moeder sprak Syrische woorden in, waardoor met haar stemgeluid een spelletje in het Syrisch en Nederlands klonk. "Dat was heel leuk, en je zag mimiek en expressie in zijn gezicht. Hij begint ook een beetje te fluisteren. Misschien heeft ZORA dat in gang gezet, al weet je dat natuurlijk niet".

LO-docent Hans denkt, terugkijkend op de pilot, dat hij nu wel andere doelen zou formuleren dan aan het begin. "Toen was het vooral: dit kan ZORA, en wat kunnen we daar nu aan vastplakken. Nu heb je veel meer gezien, en gevoel van wat ermee zou kunnen. Ik zou nu meer doelen over lichaamsbesef opschrijven. Buikligging, rugligging, waar zit mijn hoofd, waar zitten mijn schouders - deze kinderen snappen dat niet goed. Dan kunnen dat uitproberen: Kijk wat ZORA doet, doe jij dat ook? Wat is dat nou?".

De beweegspelletjes van ZORA, waar je hem moet nadoen, hebben volgens hem dan ook meerwaarde. "Kinderen zullen wel twee, drie keer nodig hebben voor ze het snappen, maar ik zie zeker mogelijkheden. Klimmen, klauteren, balanceren, rennen, dat soort dingen - dan heb je niet veel aan ZORA. Maar wel voor de kinderen met veel zwaardere handicaps, die in een rolstoel zitten bijvoorbeeld. Dan gaat het om beperkte bewegingen. Je moet dan wel bij elk kind een eigen programma erin kunnen ontwikkelen". Dat lijkt hem best te doen. "Als ik als het ware een blad krijg met de mogelijkheden en ga aanvinken welke ik wil gebruiken. Als er een kind in een rolstoel zijn benen niet kan gebruiken, dan kan ik de work-out helemaal concentreren op hoofd- en armfuncties".

Fysiotherapeut Cyril ziet juist meer in de cognitieve stimuli die ZORA kan geven, zoals bij de kaartspelletjes (als het gebruiksgemak daarvan verbeterd wordt). Op bewegingsvlak is hij – opbouwend – kritischer. Het voordeel is dat ZORA voorbeelden van functioneel bewegen kan geven ("klassieke fysiotherapie op geïsoleerde onderdelen is voor onze kinderen niet geschikt"). Maar hij vraagt zich af: "Begrijpen kinderen de beweging, kunnen ze die vertaalslag maken van het lichaam van ZORA naar hun eigen lichaam?". De bewegingen van de robot zijn toch niet echt hetzelfde als van een mens; denk bijvoorbeeld aan hurken. Daarom geeft hij die voorbeelden liever zelf; ook om erbij te kunnen anticiperen op de actie van de kinderen: "Daar pas je je tempo bijvoorbeeld op aan, dat kan die robot niet".

Ook zijns inziens zijn de doelen in de pilot aangepast aan wat ZORA kan. "Normaal zou ik bijvoorbeeld doelen stellen zoals lopen over een lijn/bank of een trap 25 keer op en neer lopen. Dat is moeilijk naar ZORA te vertalen". Verder twijfelt hij nog in hoeverre effecten door de robot komen. Als ZORA bijvoorbeeld een liedje zingt dat aanslaat: "Komt dat door het liedje of doordat de robot het zingt? Of de combinatie ervan? Een meisje dat in de pauze bij de muziekinstallatie staat te luisteren vindt dat ook leuk. Ik vind het moeilijk te peilen, maar denk dat de robot wel een rol speelt".

Dat alles neemt niet weg dat hij het interessant vindt om met ZORA te werken: hij zou hem langer willen hebben om van alles uit te proberen. "Je bent dan weliswaar niet aan het onderzoeken, maar je kunt dan wel misschien beter aangeven waar je mogelijkheden ziet. Nu was het eigenlijk omgedraaid: je kijkt hoe de kinderen erop reageren. Je zou hem eigenlijk een jaar hier moeten hebben om echt te kijken waarvoor je hem wilt inzetten. Want zelfs kinderen van wie het niet verwachtte vonden het hartstikke leuk".

Ergotherapeute Chantal vond het wel lastig om te bedenken hoe zij ZORA kon inzetten, zoals bij verbetering van de hand-arm-functie van een meisje. Ook andere begeleiders vonden ZORA minder geschikt voor fijn motorische oefeningen. Goede ervaringen had ze juist wel met een meisje dat met ZORA heel lang liedjes kon zingen. "Ze accepteerde dat ik samen met haar iets deed en imiteerde, terwijl ze dat normaal niet doet. Door zich te richten op ZORA liet ze mij ook meer toe, dat vond ik echt een vooruitgang". Maar dit nam in de loop van de sessies wel weer wat af. "Ze had ZORA nu ook vaak twee dagen achter elkaar, de therapie was alleen nog maar met ZORA. Ik weet niet of het anders zou zijn als er meer afwisseling in zou zitten?".

Perspectief?

Kinderen (en hun begeleiders) vinden ZORA meestal leuk - de robot motiveert om dingen te doen. Of dat blijft en of de kinderen er ook de beoogde vooruitgang mee boeken dat kunnen de begeleiders, op grond van de huidige ervaringen, (nog) niet zeggen. Begeleiders zagen hier en daar wel kleine vorderingen, maar dit was per kind verschillend. Zoals een kind dat woorden beter leerde uitspreken, een meisje dat zich nu zeven minuten kon concentreren, tegen voorheen maar twee tot vijf minuten, een jongen die minder gereserveerd werd en aan dingen meedeed ("niet door wat hij bij ZORA zag, maar hij ging andere kinderen nadoen die dat wel deden").

De meesten zagen ook het enthousiasme van de kinderen wat afzakken in de loop der sessies, al verschilde dat wel weer per kind. Cyril: "In de laatste sessie zie je dat ze er min of meer aan gewend zijn geraakt; de nieuwigheid is eraf". Om het interessant te houden, kan ZORA mogelijk het beste eens per week of per twee weken ingezet worden, in afwisseling met andere hulpmiddelen. Enige nuance bij de opmerkingen van de begeleiders is wel op zijn plek, zoals Debbie verklaart. "Het waren ook maar zes sessies in 3 weken. Normaal stellen we doelen voor een half jaar, die we ook dan vaak al niet kunnen halen. En nu deden we per sessie alleen een aantal oefeningen op het doel, voor de rest was het een beetje gewoon leuk spelen met het kind en ZORA". Dat paste bij deze exploratieve pilotstudie. "Voor echte therapie zou ik bijvoorbeeld 3 weken achter elkaar met het kind hetzelfde doen, met meerdere oefeningen op het doel".

CONCLUSIES

Uit deze eerste verkennende studie met ZORA zijn aanwijzingen naar voren gekomen over de meerwaarde van inzet van ZORA bij de begeleiding van kinderen met fysieke en vaak daarmee gepaard gaande cognitieve beperkingen:

- ZORA werd het meest waardevol gevonden om in te zetten voor drie vaardigheidsdomeinen: *bewegingsvaardigheden, communicatievaardigheden en cognitieve vaardigheden*.
- ZORA leverde volgens begeleiders een belangrijke bijdrage aan de *motivatie, concentratie, aandacht, en initiatief-name* bij de kinderen: houdingsaspecten en vermogens die van belang zijn bij ontwikkelingsprocessen van kinderen. Dit hangt waarschijnlijk ook samen met het appel dat ZORA doet op spelen en spelplezier.
- Spel wordt bij revalidatie en in speciaal onderwijs gebruikt als een middel om therapeutische en onderwijsdoelen te bereiken. Kinderen lijken ZORA als leuk te blijven ervaren, en niet saai of minder leuk in de loop der sessies.

De feedback van aan het onderzoek deelnemende professionals gaf ook suggesties voor de verdere ontwikkeling en verbetering van ZORA, en het werken met de robot.

- De *gebruiksvriendelijkheid* werd in het algemeen positief gewaardeerd, maar de mogelijkheid om kaartjes te scannen (QR codes) kan verbeterd worden.
- De meerwaarde van ZORA zou, in samenspraak met professionals, versterkt kunnen worden door *specifiekere programmeringsmogelijkheden*. De robot zou dan optimaal kunnen aansluiten bij specifieke subdoelen op het gebied van beweging, communicatie en cognitie. Bovendien kan de robot dan zodanig ingesteld worden dat hij aansluit bij diverse ontwikkelingsstadia van kinderen en kan hij in sommige gevallen zelfs gepersonaliseerd worden, aansluitend bij specifieke doelen van een bepaald kind.
- ZORA is het beste in te zetten in een goede afwisseling met andere materialen; dat kan ook van belang zijn om er voor langere tijd speelplezier mee te houden.
- Het onderzoek besloeg een korte periode van zes sessies gedurende drie tot zes weken (individueel 2x per week, groep 1x per week), terwijl begeleidings- en behandeltrajecten (met bijbehorende doelen) veel langere perioden beslaan. Wat de mogelijkheden en effecten van ZORA in de loop van een geheel behandeltraject kunnen zijn, zou nader bekeken moeten worden.

Voor meer gedetailleerde informatie over de aanpak en resultaten van de ZORA studie zie het artikel (van den Heuvel RJF, Lexis MAS, de Witte LP. ; 2017) in de literatuurlijst, welke toegankelijk op internet staat.

Vervolgonderzoek nodig

Te concluderen valt dat ZORA potentie heeft, maar er is meer inzicht nodig in specifieke toepassingsmogelijkheden en het effect op verschillende doelen; ook op langere termijn. Tevens is meer inzicht nodig in de rol van ZORA gedurende een sessie (in relatie tot het kind maar ook tot de professional) en in benodigde randvoorwaarden om in deze praktijken (zelfstandig) met ZORA te kunnen werken.

Vervolgonderzoek vindt momenteel plaats om de toepassing van ZORA in meer detail te onderzoeken. Er wordt vooral gekeken naar het effect van ZORA op de doelen in de 3 geselecteerde domeinen, de randvoorwaarden die nodig zijn om met ZORA te kunnen werken en de verschillende rollen die ZORA kan hebben in revalidatie en speciaal onderwijs.

Deelproject 3: Ouderen met dementie (PARO)

Bij mensen met dementie kunnen robots worden ingezet om ouderen te kalmeren om zo het welbevinden van de oudere en de algemene sfeer te bevorderen. PARO is een gezelschapsrobot of wel sociale robot in de vorm van een babyzeehond (zie afbeelding). Dit zeehondje is ontwikkeld met als doel een kalmerend effect te hebben en emotionele reacties van psychogeriatrische patiënten te ontlocken.

PARO heeft sensoren en reageert op aanrakingen, door het bewegen van de staart, de vinpoten, het hoofd en het openen en sluiten van de ogen. PARO reageert op geluiden, herkent stemmen, toont emoties zoals verbazing, blijdschap en boosheid, en produceert klanken die lijken op een echte babyzeehond. Zo lokt PARO sociale interactie uit die de gebruiker aanzet tot aaien, knuffelen of praten.

Interactie met PARO kan mensen kalmeren of juist doen opleven of ervoor zorgen dat mensen vrolijker zijn en meer lachen. Tevens kan het zeehondje een positief contact tussen de cliënt en mantelzorg of zorgverlener bevorderen. PARO is onderzocht in effectstudies zoals bij ouderen in een verzorgingstehuis (Shibata et al., 2004; Wada & Shibata, 2007) en bij ouderen met dementie (Bemelmans et al., 2015; Sabanovic et al., 2013).



Figuur 5. PARO

HET ONDERZOEK VAN ROGER BEMELMANS

Het vakgebied van Roger is met name Software Engineering, Kunstmatige Intelligentie, Robotica en Operations Research. Na een aantal jaren als systeemontwerper gewerkt te hebben is hij sinds 1998 in dienst van Zuyd Hogeschool; eerst als seniordocent (Technische) Informatica bij de Faculteit ICT, later gecombineerd met een promotieonderzoek binnen het lectoraat Technologie in de Zorg op het onderwerp Robotica in de Zorg.

Het hoofddoel van zijn studie was het ontwikkelen en evalueren van zorginterventies, gebaseerd op sociaal ondersteunende robots, voor de intramurale psychogeriatrische zorg. Roger is in 2015 gepromoveerd op dit onderwerp en is sinds 1 oktober 2017 lector binnen het lectoraat Data Intelligence op het domein Internet of Everything (IoE) binnen Zuyd Hogeschool.

Tussen 2009 en 2015 deed Roger Bemelmans onderzoek naar de PARO als onderdeel van zijn promotietraject. Zorginterventies werden ontwikkeld in nauwe samenwerking met zorgprofessionals uit de intramurale psychogeriatrische zorgpraktijk onderverdeeld naar drie categorieën.

- Toepassing van PARO voor therapeutische doeleinden. Afhankelijk van de individuele behoeften kan PARO perceptie, psychisch en fysiek functioneren, psychosociaal welzijn, en sociaal gedrag stimuleren.
- Toepassing van PARO in de ondersteuning van dagelijkse zorghandelingen, gebruikmakend van de aandacht die PARO vraagt (afleiding) en zijn vermogen om patiënten met gevoelens van angst of stress gerust te stellen.
- Toepassing van PARO ter ondersteuning bij familiebezoek, waarbij PARO fungeert als een soort intermediair tussen familie en bewoner, om zo de aantrekkelijkheid van de bezoeken te verhogen.

Geselecteerde bewoners van kleinschalige zorgunits (8-10 bewoners elk) in drie Nederlandse zorginstellingen voor intramurale psychogeriatrische zorg, kregen 1 à 2 keer per week PARO aangeboden. Voor 23 bewoners zijn 36 individuele zorginterventies gedefinieerd en in totaal zijn 71 sessies uitgevoerd. In de meeste gevallen werden de PARO-interventies door het verzorgend personeel van toegevoegde waarde geacht. De pilot toonde aan dat de PARO-interventies afgestemd kunnen worden op individuele zorgvragen van de bewoners. De geïndividualiseerde zorginterventies konden goed ingebed worden in de dagelijkse zorgpraktijk en toonden voldoende potentieel te hebben bij gerichte inzet.

Daarna werden de ontwikkelde interventies in de zorgpraktijk toegepast op het effect van PARO te meten. Verdeeld over 6 verschillende locaties in 3 Nederlandse zorginstellingen voor intramurale psychogeriatrische zorg, hebben in totaal 91 patiënten, met dementie in alle stadia, deelgenomen. Effect werd gevonden voor de therapeutische interventies, maar niet voor de zorgondersteunende interventies; PARO moet gezien worden als een instrument voor het verplegend personeel en niet als vervanging van de zorg. Roger concludeerde dat succesvolle implementatie van PARO in het dagelijks intramurale psychogeriatrische zorgpraktijk de kwaliteit van de zorg en de kwaliteit van leven van de bewoners kan verhogen.

Ander onderzoek

Het onderzoek dat we binnen ons project doen, sluit aan bij het vele onderzoek dat al lange tijd wereldwijd gedaan wordt naar de mogelijke rol van sociale robots bij ouderen in het algemeen en mensen met dementie in het bijzonder. Interessante overzichten van dit onderzoek is te vinden in verschillende artikelen (Broekens et al., 2009; Mordoch et al., 2013; Pino et al., 2015). Een ander aan te raden naslagwerk is 'Knuffelen met nieuwe vrienden, een handreiking voor zorgprofessionals bij de inzet van robotdieren in de zorg voor mensen met dementie' (Loerts et al., 2015). Dit boekje verscheen in het kader van het project 'Nieuwe vrienden, oude emoties' (zie kader).

PROJECT NIEUWE VRIENDEN, OUDE EMOTIES

Van 2012 tot 2015 liep een project 'Nieuwe vrienden, oude emoties'. Hierin is allerlei onderzoek en ervaring verzameld met de gebruiksmogelijkheden van PARO; mede via experimentele sessies met PARO voor mensen met vormen van dementie.

Dit project leverde naast enkele publicaties (Valenti et al. 2015, Smits et al. 2015) het boekje 'Knuffelen met nieuwe vrienden' (Loerts et al. 2015) op. Behalve kennis en informatie biedt het vooral ook praktische adviezen en aanwijzingen: een handreiking om zorgprofessionals (op weg) te helpen bij het aanbieden van PARO of andere gezelschapsrobots aan mensen met dementie.

Het project was een samenwerking van Hogeschool Windesheim, Zuyd Hogeschool, zes ouderenzorgcentra in Nederland, en twee Spaanse kennispartners (LaSalle Universiteit Ramon Llull, en het Alzheimercentrum van het Carlos III Instituut voor Gezondheid).



Figuur 6. Edith Hagedoren

ONDERZOEKER EDITH HAGEDOREN-MEUWISSEN AAN HET WOORD

Na haar studie ergotherapie ging Edith Hagedoren aan de slag als ergotherapeut in de ouderenzorg. Hier raakte ze geïnteresseerd in de mogelijkheden van hulpmiddelen en ondersteunende technologie. Ze maakte de overstap naar het iRv, het kenniscentrum voor Revalidatie en Handicap (thans Vilans) om als WMO-adviseur en onderzoeker op het thema hulpmiddelenzorg aan de slag te gaan.

Ze merkte dat er vaak innovatieve hulpmiddelen worden ontwikkeld, die weliswaar door onderzoek bewezen 'effectief' zijn, maar die in de praktijk toch niet of niet optimaal gebruikt worden. Dat motiveerde haar tot het volgen van de masteropleiding 'Management van Verandering en Cultuur' met specialisatie Zorg en Welzijn. Op zoek naar een onderwerp voor haar masterthesis kwam het sociale robot project op haar pad. Edith kon met haar masterthesis aansluiten op het onderzoek van Roger door onderzoek te doen naar de slaagfactoren en verbetermogelijkheden voor implementatie en gebruik van PARO (Hagedoren-Meuwissen, 2016).

Sinds 2014 werkt Edith bij het Lectoraat Ondersteunende Technologie in de Zorg van Zuyd Hogeschool en het Expertisecentrum voor Innovatieve Zorg en Technologie. Ze doet onderzoek en geeft onderwijs over advisering en implementatie van ondersteunende technologie.

Aan de hand van gesprekken met onderzoekers, professionals uit het werkveld en gebruikers nemen we een kijkje achter de schermen van het onderzoek van Edith.

Edith wist uit ervaring dat goede hulpmiddelen lang niet altijd optimaal worden gebruikt. Ze wilde dan ook uitzoeken hoe PARO wordt ingezet en welke factoren de inzet beïnvloedt. Het onderzoek bestond (naast literatuuronderzoek) uit een schriftelijke enquête en mondelinge interviews. Via de PARO-leverancier benaderde ze alle 84 zorginstellingen die sinds 2010 de zeehond kochten.

Verschil en overeenkomsten in PARO-gebruik

Om te beginnen bleek uit het onderzoek, dat de hoeveelheid PARO's per organisatie sterk verschilde. Zo hadden bijvoorbeeld zeven organisaties één PARO per afdeling (van 24 tot 32 cliënten). Vier andere organisaties daarentegen hadden maar één PARO voor de hele organisatie (van 72 tot 150 cliënten). Ook de frequentie van inzet van PARO verschilde. Meestal (85%) was dat 'minimaal wekelijks' en een kwart van de organisaties gebruikte hem zelfs dagelijks één of meer keren.

Een overeenkomst was dat PARO meestal werd ingezet door verzorgenden (bij 86% van de organisaties) en/of activiteitenbegeleiders (bij 80% van de organisaties). Familieleden deden daar slechts in een-derde van de gevallen aan mee. Overall werd PARO gebruikt als ontspanningsactiviteit voor cliënten, of nader gepreciseerd als 'snoezelactiviteit' (zintuigactivering voor mensen met dementie in een sfeervolle omgeving). In drie organisaties werd PARO ingezet als gerichte interventie: bijvoorbeeld bij mensen met geagiteerd gedrag, of bij mensen die in het wilde weg bleven roepen of rondlopen ('ongewenst roepgedrag' of 'loopdrang').

Veel tevredenheid met PARO – onder voorwaarden

Ongeacht de verschillen of overeenkomsten bleken de meeste organisaties (82%) tevreden over PARO. Een belangrijke factor is dat zorgprofessionals PARO niet ervaren als vervanging van de zorg die zij zelf geven, maar als toegevoegde waarde aan hun eigen dienstverlening. Professionals zien PARO als hulp om hun cliënten meer geluismomenten te geven, om onrustgevoelens te verminderen, of tot activiteit uit te lokken. Ook familieleden zien de effecten van PARO. PARO werd als 'makkelijk in het gebruik' ervaren. Volgens de literatuur is het ervaren van toegevoegde waarde van het gebruik van technologie een groot voordeel bij implementatie in de praktijk.

Uit het onderzoek van Edith bleken er twee voorwaarden te zijn die het PARO gebruik stimuleren; de introductie van PARO in de organisatie en gevoel van verantwoordelijkheid op de werkvloer. Bij minder tevreden of ontevreden respondenten bleek PARO door het management aangeschaft te zijn zonder overleg met het personeel en vaak ook zonder uitleg aan het personeel. Bij de organisaties waarbij het initiatief tot de aanschaf van PARO vanuit de werkvloer kwam, is het gebruik van PARO een succes.

Ook de wijze waarop PARO geleverd wordt lijkt van invloed op de tevredenheid. PARO werd meestal gewoon in een doos geleverd, zonder introductie. Zorgverleners moesten zich het gebruik zelf eigen maken. Inmiddels gaat de levering door de leverancier vaak gepaard met een workshop. In de betere gevallen is er niet alleen uitleg aan het personeel, maar wordt PARO daarna ook door het personeel op hun eigen manier aan de bewoners en familie geïntroduceerd – bijvoorbeeld met een ontvangstfeestje.

De andere voorwaarde is dat een iemand op de werkvloer zich blijvend verantwoordelijk voelt voor PARO. Als de hoofdeigenaar; als het ware als zijn 'baasje'. Deze persoon neemt verantwoordelijkheid voor het gebruik en onderhoud en voor de plek waar PARO verblijft. Op afdelingen waar men niet of minder tevreden was, of waar PARO soms helemaal niet werd gebruikt, ontbrak het aan een persoon die eigenaarschap voelde.

Moet iedereen zo nodig een knuffelzeehondrobot?

Werkt PARO voor alle dementerenden beter dan bijvoorbeeld andere dieren of poppen, die zowel in gewone als robotische vorm te koop zijn (en voor veel minder geld)? Edith's onderzoek was geen vergelijkend onderzoek naar het effect van verschillende hulpmiddelen, of effectverschillen in bewonerspopulaties. Uit haar eigen en andere (onderzoeks)ervaring weet ze dat het moeilijk voorspelbaar is 'wat er werkt en bij wie'.

Uit haar interviews vernam ze dat PARO's subtiliteiten niet overkomen bij cliënten met dementie in de laatste fase of een ernstige verstandelijke beperking. "We moeten ook niet denken dat een knuffelige PARO alleen voor vrouwen werkt en nooit voor mannen, getuige ervaringen bij zorgorganisatie Zuyderland: Een man die 's nachts altijd heel onrustig was, sliep daar met PARO gewoon door en PARO hielp hem ook om zonder problemen afscheid te nemen van bezoekende familie. Zo kon gedragsregulerende medicatie afgebouwd worden. Ook was daar een jong dementerende man met flinke agressieaanvallen. Deze man kreeg overdag bezoek van zijn vrouw en hun hond. Het afscheid 's avonds viel zwaar en veroorzaakte agressief gedrag. Maar als hij PARO kreeg bij het afscheid, bleef hij de hele avond tevreden en kalm".

PARO heeft een voorsprong op andere knuffels, vanwege zijn interactieve emotionele appél: “Dat zit in de combinatie van zijn verschijningsvorm met vertederende bewegingen en geluidjes”. Edith hoorde dit soort opmerkingen terug in haar interviews met de professionals: “Of je nu wilt of niet, je gaat er tegen praten. PARO geeft je de indruk dat hij een wil heeft. Als PARO ergens ligt, zijn er altijd reacties. Altijd blijе mensen”.

Edith geeft nog extra toelichting op de voordelen van een robot in de vorm van een zeehond. “Bij een hond of kat bijvoorbeeld heb je bepaalde verwachtingen. Je kunt dan teleurgesteld worden dat de robot daar niet aan voldoet. Of je vindt hem niet zo interessant vergeleken met een echte kat of hond. Maar niemand weet hoe een zeehond in het echt is, dus vind je alles wat PARO doet vanzelf al bijzonder”.

Op de vraag of PARO ook in groepsverband werkt, is Edith's stellige antwoord: “Nee, hij reageert immers juist op individuele aanraking, dat is zijn kracht”. Iets anders is dat verzorgers en bezoekers de interactie tussen cliënt en PARO goed kunnen stimuleren, door erover mee te praten, en hem af en toe ook wat te aaien of ertegen te praten. Dat brengt ons bij vragen over het optimale gebruik van PARO.

Belevingsgerichte zorg – optimaal PARO gebruik

In haar onderzoek bleken de meeste professionals PARO positief te waarderen. Desondanks meent Edith dat PARO toch vrij weinig op zijn volle kwaliteiten gebruikt wordt. “Natuurlijk kan hij goed dienen als leuke afleiding of ontspanning in het algemeen, voor een cliënt die er zomaar wat mee gaat knuffelen en tegen hem praten. Maar dat moet je wel begeleiden, je moet hem niet gewoon midden op tafel leggen voor wie er toevallig naar grijpt”.

Edith denkt dat PARO's kwaliteiten pas echt goed benut worden, door hem in te zetten als gerichte interventie: “Met een specifiek doel ter bevordering van het welbevinden van deze cliënt en als zodanig ook opgenomen in diens zorgdossier. Net als bijvoorbeeld de medicatie. Waarom zou je de medicatie daar wel in opnemen, maar niet de interventies voor het welbevinden?”. Dat slechts drie organisaties dit bleken te doen, zou eraan kunnen liggen dat deze organisaties verder gevorderd zijn in het geven van belevingsgerichte zorg, dat wil zeggen: aansluitend bij de behoeften van de cliënten, hun persoonlijkheid, en hun beleving van de situatie in kwestie. “Belevingsgerichte zorg is een voorwaarde voor goed gebruik van hulpmiddelen als PARO. Dat kan niet als het personeel er voornamelijk gefocust is op iedereen op tijd gewassen en aan het ontbijt te krijgen”.

Belevingsgerichte zorg vraagt niet meer tijd van het personeel, maar flexibiliteit en bepaalde professionele competentie. Om de interactiemogelijkheden met PARO goed te benutten is het belangrijk dat de zorgverleners in overleg treden en samenwerking zoeken met familieleden. Uit haar onderzoek blijkt dat deze meestal alleen werden voorgelicht over PARO via een communicatieblad of op een familieavond.

Los hiervan hoorde Edith tijdens de interviews dat professionals en mantelzorgers vaak geen weet hadden van de mogelijkheden om PARO als zorginterventie te gebruiken: “Wat jammer dat we dat nu pas horen, want dat zouden wij ook wel willen, zeiden ze daarbij. Ze wilden er ook meer voorlichting over krijgen, alleen een handleiding is dan niet genoeg”.

Vervolg: van elkaar blijven leren

Edith is in het kader van het project ‘Sociale robots in de zorg’ betrokken geweest bij workshops van Kay van der Mierden en Astrid van Mulken-Kurvers over PARO en heeft gezien dat professionals graag van elkaar leren en tips en ervaringen willen uitwisselen. Dat geeft vertrouwen in het opzetten van een ‘community’ voor gebruikers van PARO. “Daar zijn ook ethische kwesties te bespreken die vaak naar boven komen bij dit type hulpmiddelen. Bijvoorbeeld, hoe denk je over knuffels voor mensen op hoge leeftijd? Hoe problematisch is het dat mensen de robot als een echt dier zouden kunnen beleven; en hoe ga je daarmee om?”. Over dergelijke kwesties, en over ander onderzoek naar het gebruik van PARO, gaat ook het boekje ‘Knuffelen met nieuwe vrienden’ dat voortkwam uit het project ‘Nieuwe vrienden, oude emoties’ (zie kader).

PROFESSIONALS (EN EEN MANTELZORGER) AAN HET WOORD

In de video ‘Nieuwe vrienden, oude emoties’ (zie link bij Video's in Bronnen), gemaakt in het kader van het gelijknamige project (zie kader) zien we interviews met professionals en een mantelzorgster. Ze laten vooral merken verrast te zijn door de effecten van Paro.

Opvallend is daarbij dat aanvankelijk gedacht werd dat Paro vooral bij personen met vergevorderde dementie impact had, terwijl bleek dat juist bij personen met beginnende dementie de Paro een onverwacht sterke impact bleek te hebben. Professionals noemen de afname van onrust en gedragsregulerende medicatie, een afname van het roepgedrag en zelfs een afname van apathisch gedrag.

Ze bevestigen daarbij de bevinding dat Paro het beste vooral gericht op specifieke hulpvragen en situaties ingezet kan worden en geven aan wat hun hygiëneprotocol is.

Een mantelzorger (dochter van een cliënt) geeft aan hoe ze eerst toch wel enkele bedenkingen had, maar dat die verdwenen zodra ze haar moeder zag kennismaken met de robot.

CONCLUSIES

Paro blijkt uit onderzoek effectief voor de therapeutische interventies en niet zozeer voor de zorgondersteunende interventies. De robot moet vooral gezien worden als een instrument voor het verplegend personeel en niet als vervanging van de zorg.

Succesvolle implementatie van PARO in het dagelijks intramurale psychogeriatrische zorgpraktijk kan de kwaliteit van de zorg en de kwaliteit van leven van de bewoners verhogen. Concrete effecten zijn de afname van onrust en gedragsregulerende medicatie, een afname van het roepgedrag en een afname van apathisch gedrag.

PARO's subtiliteiten lijken niet over te komen bij cliënten met dementie in de laatste fase of een ernstige verstandelijke beperking.

PARO heeft een voorsprong op andere knuffels, vanwege zijn interactieve emotionele appél. De meeste professionals waardeerden PARO positief, al wordt hij te weinig op zijn volle kwaliteiten gebruikt. Opvallend is ook, dat veel zorgverleners en mantelzorgers geen weet hebben van de mogelijkheden om Paro in te zetten als zorginterventie.

PARO's kwaliteiten worden optimaal benut door hem in te zetten als gerichte interventie.

Om de interactiemogelijkheden met PARO goed te benutten is het belangrijk dat de zorgverleners in overleg treden en samenwerking zoeken met familieleden.

Discussie

Tijdens het onderzoek kwamen veel vragen naar boven die te maken hebben met onze houding tegenover interventies met nieuwe technologie in het algemeen en robots in het bijzonder. Vaak gaat het daarbij om ethische kwesties waarbij er niet een juist antwoord is – ze vragen vooral om bezinning op de normen en waarden die aan ons mogelijk antwoord ten grondslag liggen. We zetten hieronder enkele hiervan neer als handreiking voor wie ze wil gebruiken als uitgangspunt voor discussies en/of essays.

1. Stelling: 'een robot is of wordt geen vervanging van menselijke zorg (mensen onderling), maar een aanvulling/verbetering '
 - a. Ben je het hiermee eens? In hoeverre en waarom?
 - b. Waar zie je aanwijzingen dat robot inderdaad geen vervanging maar aanvulling of verbetering is, en waar aanwijzingen dat het toch wel vervanging is of wordt?
 - c. Zie je aanleiding om te denken dat
 - zorgverleners/therapeuten toch (aspecten van) zorg op de robot gaan afschuiven?
 - de inzet van robots maakt dat professionals aspecten van hun werk gaan verliezen, of niet meer aanleren?
2. Zie je aanleiding (welke) om te denken dat het positief effect van (bepaalde functies van) een robot een 'novelty effect' is? Wat vind je daarvan?

3. Over het oefenen van vaardigheden of inzichten met de robot:
 - a. Hoe kun je dat volgens jou omzetten in het oefenen of verwerven van vaardigheden zonder robot?
 - b. Zie je ook aspecten waarvoor het beter is om de robot er juist 'voor altijd' bij te houden, en waarom?
4. Zie je indicaties dat, bij inzet van robots, therapiedoelen afgestemd gaan worden op wat de robot in kwestie kan (mogelijkheden en beperkingen)? Zo ja, wat zijn daarvan voor- of nadelen?
5. Stel je verzorgt of begeleidt een vrouw met dementie, die bezig is met een Paro. Ze gaat er helemaal in op – ze knuffelt hem, praat ertegen en je kunt zien dat ze er blij van wordt. Dan kijkt ze plots op en vraagt: 'maar is hij wel echt?' Wat zou een goede reactie zijn?

Bronnen

Literatuur

- Bemelmans, R., Gelderblom, G. J., Jonker, P., & de Witte, L. (2015). Effectiveness of Robot PARO in intramural psychogeriatric care: A multicenter quasi-experimental study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(11), 946-950.
- Broekens, J., Heerink, M., & Rosendal, H. (2009). Assistive social robots in elderly care: a review. *Gerontechnology*, 8(2), 94-103.
- Darling, Kate. 2012. *Extending legal rights to social robots*. Paper presented at We Robot Conference. University of Miami, April 23. <http://ssrn.com/abstract=2044797> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2044797> (accessed November 19, 2015).
- van den Heuvel, RJF, Lexis, MAS, Gelderblom, GJ, Jansens, RML, & de Witte, LP. (2016) Robots and ICT to support play in children with severe physical disabilities: a systematic review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. 11(2): 103-116.
- van den Heuvel RJ, Lexis MA, Jansens RM, Marti P, de Witte LP. (2017) Robots supporting play for children with physical disabilities: exploring the potential of IROMEC. *Technology and Disability*. 29 (3): 109-120.
- van den Heuvel RJ, Lexis MA, de Witte LP. (2017) Can the IROMEC robot support play in children with severe physical disabilities? A pilot study. *International Journal of Rehabilitation Research*. 40(1): 53-9.
- van den Heuvel RJF, Lexis MAS, de Witte LP. (2017) Robot ZORA in rehabilitation and special education for children with severe physical disabilities: a pilot study. *International journal of rehabilitation research*. 40(4): 353–359

- Huijnen, C. A., Lexis, M. A., Jansens, R., & de Witte, L. P. (2016). Mapping robots to therapy and educational objectives for children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 46(6), 2100-2114.
- Huijnen, C. A., Lexis, M. A., & de Witte, L. P. (2016). Matching robot KASPAR to autism spectrum disorder (ASD) therapy and educational goals. *International Journal of Social Robotics*, 8(4), 445-455.
- Huijnen, C. A., Lexis, M. A., Jansens, R., & de Witte, L. P. (2017). How to Implement Robots in Interventions for Children with Autism? A Co-creation Study Involving People with Autism, Parents and Professionals. *Journal of autism and developmental disorders*, 47(10), 3079-3096.
- Huijnen, C. A. G. J., Lexis, M. A. S., & de Witte, L. P. (2017). Robots as New Tools in Therapy and Education for Children with Autism. *Int J Neurorehabilitation*, 4(278), 2376-0281.
- Joosse, M., Lohse, M., Pérez, J. G., & Evers, V. (2013, May). What you do is who you are: The role of task context in perceived social robot personality. In *Robotics and automation (ICRA), 2013 IEEE international conference on* (pp. 2134-2139). IEEE.
- Loerts, Marijke; Soler, Meritxell Valenti; Heerink, Marcel; Bemelmans, Roger Bemelmans (2015) - *Knuffelen met nieuwe vrienden - een handreiking voor zorgprofessionals bij de inzet van robotdieren in de zorg voor mensen met dementie* (tweede editie). Almere, Windesheim Flevoland.
- Marti, P., Bacigalupo, M., Giusti, L., Mennecozzi, C., & Shibata, T. (2006). *Socially assistive robotics in the treatment of behavioural and psychological symptoms of dementia*. Paper presented at the Biomedical Robotics and Biomechanics, 2006. BioRob 2006. The First IEEE/RAS-EMBS International Conference on.
- Melkas, H., Hennala, L., Pekkarinen, S., & Kyrki, V. (2016). *Human Impact Assessment of Robot Implementation in Finnish Elderly Care*. Paper presented at the International Conference on Serviceology, Tokyo, Japan.
- Mordoch, E., Osterreicher, A., Guse, L., Roger, K., & Thompson, G. (2013). Use of social commitment robots in the care of elderly people with dementia: A literature review. *Maturitas*, 74(1), 14-20.
- Pino, M., Boulay, M., Jouen, F., & Rigaud, A.-S. (2015). "Are we ready for robots that care for us?" Attitudes and opinions of older adults toward socially assistive robots. *Frontiers in aging neuroscience*, 7.
- Sabanovic, S., Bennett, C. C., Chang, W.-L., & Huber, L. (2013). *PARO robot affects diverse interaction modalities in group sensory therapy for older adults with dementia*. Paper presented at the Rehabilitation Robotics (ICORR), 2013 IEEE International Conference on.
- Scott, R., Fancher, H., Peoples, D., Dick, P. K., & Vangelis. (1982). *Blade runner*. Los Angeles: Warner Bros.
- Shibata, T., Wada, K., Saito, T., & Tanie, K. (2004). Robotic therapy at an elderly institution using a therapeutic robot. *Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine*, 2, 125-135.
- Smits, C., S. Anisuzzaman, M. Loerts, M. Valenti-Soler and M. Heerink (2015). Towards Practical Guidelines and Recommendations for Using Robotics Pets with Dementia Patients. *Canadian International Journal of Social Science and Education*, 3 (May 2015): 656-670.
- Valenti-Soler, M., M. Heinemann, S. Anisuzzaman, C. Smits, S. D. Vos, A. P. Muñoz, I. R. Pérez, L. C. Chillón, C. M. Rebolledo, C. P. Muñano, V. I. Carretero and M. Heerink (2015). Picking New Friends: Caregivers and Dementia Patients Choices of Robotic Pets. *Canadian International Journal of Science and Technology*, 2 (May 2015): 354-357.
- Wada, K., & Shibata, T. (2007). Living with seal robots—its sociopsychological and physiological influences on the elderly at a care house. *IEEE Transactions on Robotics*, 23(5), 972-980.

Video's

- P. Roege, M. de Jong & M. Heerink (2016) Robots en kinderen met autisme, Almere, Windesheim Flevoland.
<https://www.youtube.com/watch?v=N3Xb5QcSZpQ>
- P. Roege, M. de Jong & M. Heerink (2016) Robots en kinderen in het ziekenhuis, Almere, Windesheim Flevoland.
<https://www.youtube.com/watch?v=N3Xb5QcSZpQ>
- P. Roege, M. de Jong & M. Heerink (2016) Video – Robots en de rol van ethiek, Almere, Windesheim Flevoland.
<https://www.youtube.com/watch?v=Xc58HFLJILM>
- Bemelmans, R., Gelderblom, G., Heerink, M. (2014) 'Nieuwe Vrienden, Oude Emoties', Heerlen, Hogeschool Zuyd.
<https://www.youtube.com/watch?v=QvRAMAmOFGk>

Webpagina's

KASPAR

- <http://www.innovatiesindezorg.eu/programmas/ondersteunende-technologie-en-zorgrobotica/kaspar/>
- <https://l1.nl/robot-kaspar-gaat-kinderen-met-autisme-helpen-17079>

ZORA

- <http://www.consys.nl/zora-zorgrobot/>
- <https://www.robotzorg.nl/product/zora-robot-voor-activering/>
- <https://www.onderzoek.hu.nl/nieuws/De-positieve-effecten-van-zorgrobot-ZORA>

PARO

- <https://www.focalmeditech.nl/nl/robotzeehond-paro>
- <https://www.zorgvisie.nl/paro-blijft-onverminderd-populair-in-de-zorg-1761356w/>

Colofon

Dit boekje is een gemeenschappelijke uitgave van het lectoraat Ondersteunende Technologie in de Zorg van Zuyd Hogeschool (Heerlen) en het lectoraat Robotica van Hogeschool Windesheim Flevoland (Almere).

Tekst: Edith Hagedoren-Meuwissen, Martina Heinemann, Renée van den Heuvel, Claire Huijnen, Saskia van Oenen, Michiel de Jong en Peter van der Post

Redactie: Ramon Daniëls en Marcel Heerink

Vormgeving: Windesheim Flevoland, Mixcom Media Group, Zwolle

Foto's: Hans Bremmers, Stefan Neis, Tessa Schreurs, Claire Huijnen, Andre Nilwik

Druk: 1e druk, januari 2018

ISBN: 978-90-77901-90-8