

Longitudinale case studie naar ontwikkeling van
sociale wederkerigheid vanuit
een dynamisch systeem perspectief

Michèle Kuipers

30 maart 2014

Studentnummer: s4016726

1e beoordelaar en scriptiebegeleider: S. J. van Veen-Graafstal, MSc

2e beoordelaar: prof. dr. A. M. T. Bosman

Radboud Universiteit Nijmegen



Samenvatting

In dit onderzoek werd de ontwikkeling van sociale wederkerigheid tijdens de inzet van de behandeling Emerging Body Language geanalyseerd. De normale ontwikkeling van sociale wederkerigheid vanuit een dynamisch systeemperspectief werd bij deze analyse als leidraad genomen. Aan dit onderzoek heeft één dyade deelgenomen: een jongeman van 20 jaar met autisme en een verstandelijke beperking en een therapeut. Gedurende de onderzoeksperiode van zeven maanden er zijn negen meetmomenten van tien minuten geweest waarbij de rompbewegingen van de deelnemer en de therapeut werden geregistreerd met behulp van Nintendo Wii boarden. De gezamenlijke rompbewegingen werden geanalyseerd middels Cross Recurrence Quantification Analysis. Uit de resultaten bleek dat er sprake is van ontwikkeling in de functie en structuur van dyadische synchronie tussen deelnemer en therapeut. Er ontstond een patroon van beurtwisseling; het kernpatroon van sociale wederkerigheid. Uit kwalitatieve analyse van de videobeelden van de meetmomenten bleek ook dat er op het niveau van de relatie sprake was van ontwikkeling van sociale wederkerigheid bij de deelnemer. De non-lineaire regressieanalyse van de data van zelfregistratie van de deelnemer leverde een significante, stijgende lijn op. Uit de vragenlijsten ingevuld door ouders over de adaptieve vaardigheden blijkt dat de deelnemer zich van een ontwikkelingsleeftijd van twee jaar naar vier jaar heeft ontwikkeld gedurende de onderzoeksperiode. Het resultaat van huidig onderzoek duidt erop dat het dynamisch systeemperspectief op ontwikkeling niet alleen het proces van ontwikkeling van sociale wederkerigheid kan beschrijven, maar ook aanknopingspunten biedt voor behandeling.

Vanuit een dynamisch systeem perspectief is de mens een complex open systeem (Thelen & Smith, 1994). Studies naar menselijk gedrag vanuit dit perspectief richten zich op relaties en niet op individuele acties van een mens alleen (Fogel, King & Shanker, 2008). In dit onderzoek zijn twee relaties het uitgangspunt: de relatie tussen de deelnemer en zijn therapeut (interpersoonlijk) en de relatie tussen beweging en cognitie binnen de deelnemer (intrapersoonlijk; Fogel et al., 2008). Cognitie is in dit onderzoek toegespitst op sociaal en emotioneel begrip van anderen. Uit analyses met dynamische systeemmodellen blijkt dat een lineair verband tussen oorzaak en gevolg bij ontwikkelingsprocessen veelal ontbreekt (Verhofstadt-Denève, Van Geert & Vyt, 2003). In dit onderzoek staat daarom beschrijving van het proces van ontwikkeling van sociale wederkerigheid centraal: *hoe* sociale wederkerigheid ontstaat, in plaats van *wat* geleerd moet worden voor ontwikkeling van sociale wederkerigheid.

Sociale wederkerigheid bij mensen met autisme

Diagnostisch criterium

Hoewel de kenmerken van een stoornis in het autistisch spectrum onderwerp van discussie zijn en recent aan veranderingen onderhevig zijn geweest, bestaat er overeenstemming over het gegeven dat beperkingen in sociale wederkerigheid een kernprobleem van mensen met autisme is (Gotham, Bishop & Lord, 2011; Loveland, 2011). De beperkingen in de sociale wederkerigheid bij mensen met autisme manifesteren zich zowel op het gebied van sociale interactie als op het gebied van de communicatie. Sociale interactie wordt gedefinieerd als de wijze waarop mensen en groepen ten opzichte van elkaar handelen, op elkaar reageren en elkaar proberen te beïnvloeden. De dyade is de kleinst mogelijke sociologische eenheid waarbij sprake kan zijn van interactie. Communicatie wordt gedefinieerd als bedoeld of onbedoeld (bewust of onbewust) een bepaalde boodschap overbrengen op iemand anders. Deze boodschap bevat informatie, die bestaat uit gedachten, gevoelens en/of gedrag (Schaffer, 1996).

In de DSM IV (APA, 2000) werden de beperkingen in de sociale interactie en beperkingen in de communicatie nog beschouwd als twee afzonderlijke diagnostische criteria. Factoranalyse van gestandaardiseerde diagnostische meetinstrumenten heeft uitgewezen dat de beperkingen in de sociale interactie en communicatie bij mensen met autisme zijn te herleiden tot een eenduidige factor (Gotham et al., 2011). In de DSM 5 zijn deze voorheen twee afzonderlijke diagnostische criteria daarom samen gebracht tot een gezamenlijk diagnostisch criterium voor een autismespectrumstoornis: aanhoudende beperkingen in wederkerige sociale interactie en communicatie in meerdere situaties (criterium A). Verder zijn er nog de diagnostische criteria aanwezigheid van beperkt en repetitief gedrag, interesse of handelingen (B), dienen de symptomen aanwezig te zijn sinds

de vroege kindertijd (C), beperken de symptomen het alledaags functioneren in ernstige mate (D) en kunnen de beperkingen niet worden toedicht aan een verstandelijke beperking (APA, 2013). Deze studie gaat over diagnostisch criterium A voor een autisme spectrum stoornis.

Beperkingen in wederkerige sociale interactie en communicatie (criterium A) bij mensen met autisme zijn in de DSM 5 als volgt omschreven (APA, 2013):

1. Beperkingen in de sociale wederkerigheid; dit kan variëren van afwijkende contactname, problemen met beurtwisselen tijdens een gesprek, beperkingen in kunnen delen van interesse, emoties en affect met anderen tot tekortschieten bij initiatief nemen of beantwoorden van sociale interactie.
2. Beperkingen in non-verbale communicatie zoals deze wordt gebruikt bij sociale interactie; dit kan variëren van problemen met integratie van verbale en non-verbale communicatie, afwijkende wijze van oogcontact maken en gebruik van lichaamstaal, beperkingen in gebruik van gebaren tot gebrek aan gebruik van gezichtsuitdrukkingen tot totale afwezigheid van non-verbale communicatie.
3. Beperkingen in het vermogen tot ontwikkelen, behouden en begrijpen van relaties. Dit kan variëren van problemen hebben met kunnen aanpassen aan diverse sociale situaties tot beperkingen in het kunnen delen van fantasiespel tot beperkingen ondervinden bij het maken van vrienden of zelfs afwezigheid van belangstelling voor vrienden.

In dit onderzoek wordt de term sociale wederkerigheid gebruikt voor de beschrijving van het gehele criterium A van een autisme spectrum stoornis.

Onderzoek naar sociale wederkerigheid

Ten aanzien van punt 1 onder diagnostisch criterium A is het volgende gebleken uit onderzoek: de beperkingen in de sociale wederkerigheid manifesteren zich bij het voeren van een gesprek, zoals problemen hebben met gedeelde aandacht, bij het onderwerp van de gesprekspartner aansluiten en beurtwisselen tijdens een gesprek (Jordan, 2007; Gotham, Bishop & Lord, 2011; Palmen, Didden & Arts, 2008). Wat punt 2 betreft, blijkt uit onderzoek dat mensen met autisme minder geneigd zijn tot geven van non-verbale signalen in een gesprek zoals knikken als indicatie dat ze luisteren en evenmin reageren op deze signalen (Tager-Flusberg, Edelson & Luyster, 2011). Ook blijkt uit onderzoek dat mensen met autisme minder goed zijn in het herkennen van emoties uit de lichaamshouding van de ander (Atkinson, 2009).

Wat punt 3 betreft, is uit onderzoek onder ouders (Orsmond, Krauss & Seltzer, 2004) gebleken dat meer dan de helft van de kinderen, adolescenten en volwassenen met autisme geen vrienden en zelfs geen kennissen heeft. Uit een onderzoek onder kinderen en adolescenten met autisme zelf (Bauminger & Kasari, 2000), waarin gevraagd is of ze vrienden hebben, blijkt dat vrijwel alle participanten antwoorden dat ze wel een vriend

hebben. Uit dit onderzoek blijkt vervolgens een opmerkelijk gebrek aan wederkerigheid; tachtig procent van de veronderstelde vrienden beantwoordt de gevoelens van vriendschap namelijk niet.

Door afwijzing en een gebrekkige kwaliteit van vriendschap lopen kinderen, adolescenten en volwassenen met autisme risico op het ontwikkelen van gevoelens van eenzaamheid en isolatie (Kasari & Locke, 2011). Voorkomend probleemgedrag bij mensen met autisme zoals driftbuien en agressief gedrag houden volgens onderzoekers veelal verband met beperkingen in de wederkerigheid in sociale interactie en communicatie (Matson, 2009).

Beperkingen in sociale wederkerigheid bij mensen met autisme komen voort uit gebrek aan sociaal en emotioneel begrip van anderen (Jordan, 2007). Dit beperkt mensen met autisme bij het aangaan van betekenisvolle relaties met anderen. Betekenisvolle relaties met anderen zijn belangrijk voor een gevoel van ergens bij horen en hieruit voortvloeiende sociaal-emotionele aangepastheid en maatschappelijk succes. Onderzoek naar effectieve behandeling van dit kernprobleem van mensen met autisme wordt om die reden in het onderzoeksveld belangrijk gevonden (Kasari & Locke, 2011).

Behandeling van beperkingen in sociale wederkerigheid

De meest gebruikte methode voor behandeling van sociale wederkerigheid bij mensen met autisme is het aanleren van sociale vaardigheden middels toegepaste gedragstherapie (Kasari & Locke, 2011; van Rooijen & Rietveld, 2013). Sociale vaardigheden worden hiertoe opgedeeld in diverse doelgedragingen. De doelgedragingen kunnen bijvoorbeeld zijn het begroeten van een vriend, een verzoek doen om mee te mogen doen met een groepsspel en dergelijke (Kasari & Locke, 2011). Een interventie die specifiek gericht is op ontwikkeling van sociale wederkerigheid is het stellen van vragen tijdens een gesprek (Palmen et al., 2008). Deze interventies zijn gebaseerd op gedragstherapeutische principes zoals modeling, stimulus-respons, prompt fading, rollenspelen. In feite wordt een script geschreven van het gewenste gedrag, het gedrag wordt voorgedaan, met de cliënt wordt het gewenste gedrag geoefend, de cliënt wordt gestimuleerd het gedrag te vertonen door een beetje hulp te geven en door sociaal of met een beloning te bekrachtigen (Didden, 2003; Kasari & Locke, 2011; Palmén et al., 2008).

Er is helaas een traditioneel laag behandelresultaat van dergelijke interventies (Bellini, Peters, Benner & Hopf, 2007). Het is een bekend probleem dat mensen met autisme het geleerde in de behandelingsetting veelal niet toepassen in hun dagelijks leven (Jordan, 2007; Kasari & Locke, 2011). Gebleken is dat mensen met autisme in een gestructureerde omgeving met voorspelbare situaties en een opgeleide trainer goed in staat zijn om nieuw geleerd gedrag te laten zien. Echter, in het dagelijks leven reageren sociale partners niet

voorspelbaar en ook de omgeving in het dagelijks leven is niet zo gestructureerd. Dit hindert mensen bij autisme bij het toepassen van hun nieuw verworven vaardigheden (Jordan, 2007; Karkhaneh et al., 2010; Kasari & Locke, 2011).

Een behandeling genaamd *Pivotal Response Treatment* beoogt een oplossing te bieden voor genoemde beperkingen van de toegepaste gedragstherapie: namelijk een individuele behandeling thuis, bij de persoon met autisme waaraan ouders actief deelnemen. Er wordt ingezet op de kerngebieden motivatie en sociaal initiatief nemen. Het kerngebied motivatie wordt geactiveerd door tijdens de behandeling gebruik te maken van onderwerpen die het kind leuk vindt. Zo mag een kind zelf het spelmateriaal en activiteiten voor de behandeling te kiezen. Het kind wordt daarbij beloond door 'natuurlijke beloners'; bijvoorbeeld als een kind wordt geleerd het woord 'koekje' uit te spreken, wordt het beloond met een koekje. Motivatie wordt namelijk geacht belangrijk te zijn voor het nemen van sociaal initiatief. Aan het kerngebied sociaal initiatief wordt gewerkt door het kind leren vragen te stellen zoals "wat is dat?", "waar is het?" van wie is het?" "wat gebeurt er?" "kijk" en "help". Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de eerder genoemde gedragstherapeutische principes zoals modeling en prompting; het kind wordt bijvoorbeeld eerst voorgezegd 'wat is dat' en als het kind dat kan nazeggen dan is de volgende stap dat het kind wordt geprompt met de vraag 'vraag maar' (Koegel & Koegel, 2012).

De kernvraag is echter of beperkingen in sociale wederkerigheid kunnen worden behandeld door sociale vaardigheden, waaronder het stellen van vragen, aan te leren. De vraag is of hiermee de kern van het probleem wordt behandeld, namelijk, een gebrek aan sociaal en emotioneel begrip van anderen. Vanuit dynamisch systeem perspectief gaat het namelijk niet alleen om *wat* er gebeurt tijdens de sociale interactie maar vooral ook *hoe* de sociale interactie wordt vormgegeven. Het gaat niet om de vaardigheid *-wat-* een kind moet leren, maar om het proces tot de vaardigheid te komen *-hoe-* een kind het leert (Harris & Waugh, 2002). Hieronder wordt de normale ontwikkeling van sociale wederkerigheid volgens het dynamisch systeem perspectief toegelicht. Vervolgens wordt de bijzondere ontwikkeling van sociale wederkerigheid bij kinderen met autisme vanuit het dynamisch systeem perspectief besproken.

Ontwikkeling van sociale wederkerigheid volgens het dynamisch systeem perspectief

Het interpersoonlijk systeem: sociale wederkerigheid

Dynamisch systeem perspectief op ontwikkeling

Het dynamisch systeem denken is ontstaan vanuit de wiskunde en natuurkunde door te kijken naar verschijnselen zoals stromend water of windhozen; complexe processen die niet of nauwelijks door klassieke lineaire modellen te verklaren waren. Het bijzondere is nu dat deze complexe processen op grond van eenvoudige interactieprincipes wel kunnen worden

beschreven en verklaard. Deze interactieprincipes kunnen ook worden toegepast op de menselijke ontwikkeling (Verhofstadt-Denève et al., 2003).

De menselijke ontwikkeling is namelijk ook een complex proces: Volgens het dynamisch systeemdenken kan ontwikkeling gepaard gaan met (tijdelijke) achteruitgang, cycliciteit (een gedragspatroon dat steeds terugkomt) en fluctuaties ('sprongetjes'). Een voorbeeld van een fluctuatie in menselijke ontwikkeling: een zuigeling van zes tot negen maanden kan heel geconcentreerd alleen spelen met een voorwerp. En daarnaast is de zuigeling gericht op communicatie en interactie met de verzorger. Vanaf negen maanden oud kan een zuigeling, in de ervaring van de verzorgers, 'opeens' tijdens het spel afwisselend kijken naar het voorwerp en naar de verzorger: een cognitief 'sprongetje' (Trevarthen, Aitken, Papoudi & Robarts, 1996). Een voorbeeld van achteruitgang in ontwikkeling: pasgeborenen trappelen met hun benen als zij rechtop worden gehouden, zuigelingen van twee maanden doen dat niet meer. Dit speelt vele maanden voordat het kind uiteindelijk leert lopen. Uit onderzoek blijkt dat ook zuigelingen van een maand oud vrijwillige (dus niet reflexieve) beenbewegingen kunnen maken. Dit heeft te maken met de interactie met nog een variabele, de ontwikkeling van beenvet in relatie met spierontwikkeling waardoor het de zuigeling rond twee maanden simpelweg aan kracht ontbreekt (Thelen & Fogel, 1987).

Vanuit het dynamisch systeem perspectief wordt het proces van menselijke ontwikkeling verklaard door zelforganisatie. Zelforganisatie ontstaat door interactie tussen elkaar wederzijds beïnvloedende variabelen. Door processen van zich herhalende patronen (recurrentie of iteratie) tussen deze variabelen ontstaan niet-lineaire effecten en zelforganisatie. Recurrentie (of iteratie) betekent herhaling en wordt in de wiskunde gebruikt om een operatie te duiden die bij herhaling wordt toegepast op zijn eigen resultaat. Een ontwikkelingsproces is recurrent bijvoorbeeld in de zin dat hulp en instructie aansluit bij het ontwikkelingsniveau van het kind, het begrip bij het kind neemt toe waardoor weer nieuwe hulp en instructie gegeven kan worden. Recurrenties zijn vaak niet-lineair: daarmee wordt bedoeld dat een lineair verband ontbreekt tussen oorzaak en gevolg. Er is wel sprake van verandering van variabelen over de tijd. Dynamische systeemmodellen proberen daarom juist te onderzoeken onder welke omstandigheden *-hoe-* bepaalde gevolgen ontstaan. Zelforganisatie is een doorlopend proces. Het systeem reorganiseert zich steeds tot een nieuw evenwicht. De menselijke ontwikkeling is een complex proces van opeenvolgende vormen van gedragsorganisatie bij baby's, peuters, kleuters kinderen en volwassenen (Verhofstadt-Denève et al., 2003).

Ontwikkeling van sociale wederkerigheid

Ontwikkeling in de relatie speelt een cruciale rol in de ontwikkeling van sociale wederkerigheid (Fogel, King & Shanker, 2008). Diverse ontwikkelingspsychologen hebben vanuit een dynamisch ontwikkelingsmodel ontwikkeling in de relatie beschreven. Dyadische synchronie, co-regulatie en *consensual frame* zijn begrippen die hier nader worden toegelicht. Co-regulatie is een term waarmee interactie tussen mensen kan worden beschreven. Het kader waarbinnen de co-regulatie tussen twee mensen plaatsvindt, wordt door Fogel (1993) *consensual frame* genoemd. Dyadische synchronie is een kwaliteit die in meer of mindere mate aanwezig kan zijn in de co-regulatie tussen mensen (Fogel, 1993; Harrist & Waugh, 2002).

Dyadische synchronie: Gesteld wordt dat het vermogen tot dyadische synchronie de biologische basis is voor ontwikkeling in de relatie (Feldman, 2007, 2012; Stern, 2000; Trevarthen & Daniel 2005). In de co-regulatie tussen mensen kan sprake zijn van meer of mindere mate van dyadische synchronie (Fogel, 1993). Met dyadische synchronie wordt bedoeld: overeenkomst in ritme van beweging, gelijkheid van kijkrichting, dezelfde gezichtsuitdrukking en hetzelfde hartritme (Feldman, 2012). Dyadische synchronie is het werkingsmechanisme voor het ontstaan van sociale wederkerigheid. Dyadische synchronie is een belangrijk werkingsmechanisme voor sociale, emotionele en cognitieve groei van kinderen in het algemeen (Feldman, 2007, 2012; Harrist & Waugh, 2002; Trevarthen & Daniel, 2005). Iedere vorm van synchronie met ouders/verzorgers is van belang voor de ontwikkeling van kinderen tot volwassenen (Feldman, 2012). Feldman (2007, 2012) vat de resultaten uit diverse longitudinale onderzoeken naar synchronie als volgt samen: synchronie met ouder/verzorger is van belang voor de groei van zuigelingen tussen drie tot zes maanden oud en voorspelt prosociaal gedrag en morele oriëntatie, zelfregulatie, hechting en sociale vaardigheden op latere leeftijd. Vanaf zes maanden tot een jaar ontwikkelen zuigelingen meer intentionaliteit in gedrag. Synchronie is het werkingsmechanisme waardoor zuigelingen hun verzorgers kunnen volgen in het affectieve gedrag en interacties sociaal wederkerig worden. Wanneer taal en symbolisch denken zijn ontstaan bij het kind zijn interacties tussen verzorger en kind tweeledig synchroon: enerzijds non-verbaal in ritme van beweging, kijkrichting en gezichtsuitdrukking en anderzijds is er sprake van verbale coördinatie tussen de twee gesprekspartners. Dergelijke synchrone interacties zijn sociaal wederkerig.

Dyadische synchronie is ook het werkingsmechanisme voor sociale wederkerigheid op een hoger niveau dan hierboven beschreven. Harrist en Waugh (2002) stellen dat de vaardigheid om dyadische synchronie te kunnen bereiken een voorwaarde is voor 'hogere' communicatie zoals empathie kunnen voelen met de gesprekspartner en verbaal een

gesprek kunnen voeren. Daarom speelt ook bij volwassenen dyadische synchronie een voorwaardelijke rol bij sociale wederkerigheid, zie onderzoeken van bijvoorbeeld Ramseyer en Tschacher (2011) en Shockley, Santana en Fowler (2003).

Shockley et al. (2003) hebben onderzoek verricht naar de rompbewegingen -naar voren en naar achteren- van twee samenwerkende mensen. Uit dit onderzoek blijkt dat mensen die samen een puzzel maken en in gesprek zijn, meer synchronie in beweging en hogere stabiliteit in samen bewegen hebben dan mensen die samen een puzzel maken en met iemand anders in gesprek zijn. Er is bewijs uit diverse onderzoeken dat samenwerkende mensen op verschillende terreinen hun bewegingen synchroniseren en dat de samenwerking beter verloopt naarmate mensen hun bewegingen synchroniseren (Louwerse, Dale, Bard & Jeuniaux, 2012). Aangezien sociale wederkerigheid een noodzakelijke karakteristiek is van samenwerkende mensen, blijkt ook hieruit dat dyadische synchronie een werkingsmechanisme van sociale wederkerigheid is. Hoewel de structuur en functie van dyadische synchronie aan verandering onderhevig is gedurende de ontwikkeling van de zuigeling tot volwassene, blijft de vaardigheid om synchronie te kunnen bereiken een cruciale rol spelen bij sociale wederkerigheid (Harrist & Waugh, 2002).

Beurtwisseling: Verondersteld wordt dat beurtwisselgedrag een kernpatroon is van sociale wederkerigheid. Beurtwisseling is een sleutelkarakteristiek van dyadische synchronie, met een steeds toenemende complexere structuur vanaf de geboorte. Beurtwisseling wordt omschreven als “geven en nemen” tijdens sociale conversatie en als zich herhalende gestructureerde wederkerige activiteiten (Harrist & Waugh, 2002). Van belang voor dit onderzoek is de vraag hoe de vaardigheid beurtwisseling zich ontwikkelt. Fogel en Thelen (1987) halen de ‘zone van de naaste ontwikkeling’ van Vygotski aan om dit uit te leggen. Hiermee bedoelen zij dat ouders bewegingen inzetten waardoor nog niet ontwikkelde mogelijkheden bij kinderen de gelegenheid krijgen zich dynamisch te reorganiseren tot ontwikkeling van vaardigheden. Fogel en Thelen (1987) melden dat ouders al bij pasgeborenen beurtwisseling inzetten door te wiegen in de pauzes van het drinken van de pasgeborene. Uit dit onderzoek blijkt dat het zooggedrag na twee weken al is veranderd in de zin dat de zuigeling gaat drinken in de pauzes van het wiegen. Ouders creëren beurtwisselgedrag door eerst in te zetten op het volgen van de bewegingen van de zuigeling, daarna ontwikkelt de zuigeling het vermogen tot het kunnen volgen van de beweging van de ouder. Ouders en zuigelingen van drie maanden zijn vervolgens in staat een dialoog te voeren in kijkgedrag. Het patroon bestaat uit interactie tijdens het aankijken en het nemen van een pauze door het wegstaren van de zuigeling. De interactie tijdens het aankijken bestaat uit uitwisseling van gezichtsexpressie en vocalisaties (Fogel & Thelen,

1987). Beurtwisselgedrag ontstaat doordat ouders de zuigeling volgen in gedrag, pauze in beweging en vocalisaties inzetten, waarna vervolgens de zuigeling de ouder kan volgen.

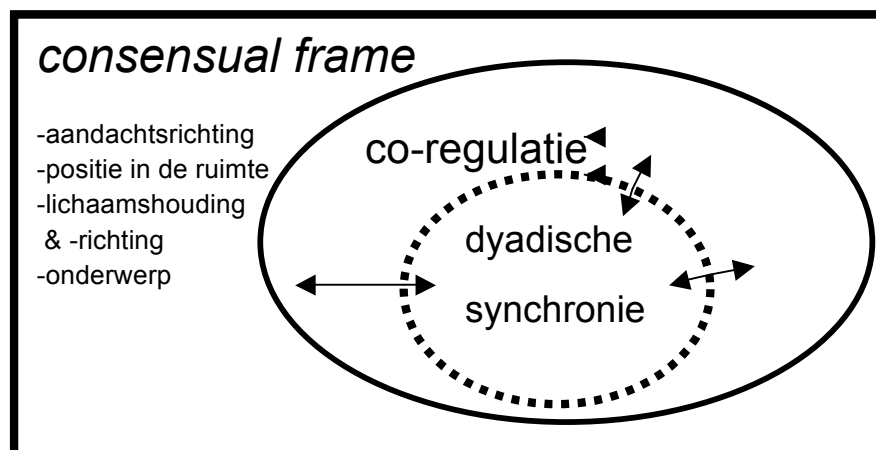
Beurtwisselgedrag is echter niet eenvoudigweg leiden en volgen of imitatie. Murray en Trevarthen (1985, in Ikegami & Iizuka, 2007) hebben onderzoek verricht naar dit beurtwisselgedrag tussen zuigelingen van twee maanden en hun moeder. Tijdens dit onderzoek zag de zuigeling een videoscherm met zijn moeders gezicht. De moeder vertoonde diverse gelaatsuitdrukkingen. De zuigeling imiteerde de gezichtsuitdrukking vrijwel synchroon met de moeder in die situaties dat de beelden live waren en raakte van streek als het een vertraagde video-opname betrof. De zuigeling reageerde op de gelaatsuitdrukking van zijn moeder en verwachtte daar weer een adequate reactie op. Indien deze uitbleef raakte de zuigeling van streek. Hieruit blijkt dat de interactie tussen moeder en zuigeling niet simpelweg leiden en volgen is, maar dat het een wederkerig proces is en door beide partners wordt gecreëerd. Er is sprake van co-regulatie tussen moeder en zuigeling. Ikegami en Iizuka (2007) melden dat recent ongepubliceerd onderzoek met EEG heeft aangetoond dat bij dit herhaalde experiment meer synchrone hersenactiviteit is tussen moeder en zuigeling bij de live interactie dan bij de vertraagde videobeelden. Beurtwisselgedrag is in het ideale geval dat beide gesprekspartners zowel leiden als volgen; een co-creatie van interactie, de eerder genoemde co-regulatie van Fogel (1993).

Co-regulatie: Co-regulatie is een sociaal proces waarbij de individuen hun bewegingen constant aanpassen aan de actuele en verwachte bewegingen van de communicatiepartner(s) en elkaar hierbij wederzijds beïnvloeden (Fogel, 1993). Fogel stelt dat alle bewegingen tussen communicatiepartners communicatief zijn. Er is geen sprake van zender en ontvanger en er zijn evenmin specifieke bewegingen te duiden als specifiek sociale signalen. Als voorbeeld geeft Fogel (1993) een analyse van een videofragment van een moeder die een speeltje aan een peuter geeft. Moeder houdt het speeltje met een hand hoog, zakt door haar knieën, doet haar kin omhoog en tegelijkertijd doet de peuter beide handjes omhoog en houdt het hoofdje schuin. Hun beider handen bewegen continu en de rol van zender en ontvanger wisselt dusdanig dat niet te bepalen is wie zendt en wie ontvangt. Ook is uit de bewegingen niet te onderscheiden welke beweging nu communicatief zou zijn en welke niet.

Consensual frame: De co-regulatie tussen twee mensen ontwikkelt zich tot patronen van interacties. Alle interpersoonlijke relaties tussen mensen ontwikkelen zich tot herkenbare patronen van interacties (Fogel, 2008). Relaties ontwikkelen zich andersom vanuit deze patronen van interacties (Granic, 2008). De relatie tussen mensen kan worden geanalyseerd op basis van de zichtbare patronen van interacties tussen mensen. Deze

patronen van interacties noemt Fogel *consensual frame* (1993). Het *consensual frame* wordt gevormd door verschillende factoren (Fogel, 1993). Kendon (1985, in Fogel 1993) heeft factoren gespecificeerd die de interactie tussen mensen beschrijven. Fogel (1993) haalt deze factoren aan om de vorming van een *consensual frame* te beschrijven. Een *consensual frame* wordt gevormd door overeenstemming over de factoren: aandachtsrichting, positie in de ruimte, lichaamshouding en –richting en onderwerp van gesprek. Overeenstemming over aandachtsrichting is van belang in de interactie: aan welke zaken geven de mensen aandacht en aan welke niet. Overeenstemming over de positie in de ruimte is van belang in de interactie: zitten de mensen ver van elkaar of dichtbij of in ruimere zin de plek waar zij elkaar ontmoeten. De lichaamshouding en –richting speelt een rol van betekenis: bijvoorbeeld richten mensen zich tot elkaar of zijn zij afgewend van elkaar, is de lichaamshouding rechtop of meer ingedoken. Tenslotte is het bereiken van een gemeenschappelijk onderwerp in de interactie belangrijk voor het vormen van een *consensual frame* (Fogel, 1993).

Kort samengevat: co-regulatie is een proces van samen bewegen van twee mensen, dit proces vindt plaats binnen een *consensual frame*. Dit *consensual frame* bestaat uit enkele factoren waarover overeenstemming bestaat tussen deze twee mensen. Dyadische synchronie is een kwaliteit die in meer of mindere mate kan voorkomen in de co-regulatie tussen twee mensen. In Figuur 1 wordt de samenhang tussen deze begrippen weergegeven.



Figuur 1: Weergave van de samenhang tussen de begrippen *consensual frame*, co-regulatie en dyadische synchronie.

Het intrapersonlijke systeem: sociaal en emotioneel begrip van anderen

Sociaal en emotioneel begrip van anderen ontstaat door een proces van ontwikkeling binnen de mens zelf. Het proces van ontwikkeling binnen de mens zelf, komt volgens het dynamisch systeem perspectief eveneens voort uit een relatie; de relatie tussen beweging en

cognitie binnen de mens zelf. Deze relatie wordt ook wel genoemd belichaamde cognitie (Fogel, 1993; Smith, 2005; Thelen & Smith, 1994).

De belichaamde cognitie hypothese stelt dat cognitie ontstaat door de interactie van een organisme met de omgeving en als resultaat van sensomotorische activiteit. Bekend voorbeeld hiervan is het visuele klif experiment bij peuters. Uit onderzoek blijkt dat op het moment wanneer peuters zich een beweging eigen maken -in dit geval kruipen- tegelijkertijd een cognitieve ontwikkeling doormaken –in dit geval angst voor diepte- door een sensorische sensatie -het zien van een afgrond (Richards & Rader, 1981). Cognitie is via het lichaam gekoppeld aan de fysieke wereld en sociale partners in die wereld (Smith, 2005).

De fysieke wereld en sociale partners in die wereld worden via het lichaam ervaren door de zintuigen zicht, gehoor, tast, geur, proprioceptie en balans. Deze subsystemen, bieden ieder tegelijkertijd een eigen weergave van de wereld. Dit wordt multimodaliteit of multisensory processing (Harrist & Waugh, 2002) genoemd. Deze multimodaliteit van ervaringen is een belangrijke kracht tot verandering in het systeem zelf (Smith, 2005).

Cognitie wordt in dit onderzoek toegespitst op de vraag of sociaal en emotioneel begrip van anderen ontstaat door de sensorische en motorische ervaring van de interactie met anderen. Een mens leert aan sociale partners door de multimodale wisselwerking in de interactie. Smith (2005) licht deze ontwikkeling van cognitie toe aan de hand van de interactie tussen zuigelingen en hun ouders. Ouders bieden de zuigelingen structuur om te leren door in eerste instantie de beweging, vocalisaties en gelaatsuitdrukkingen van de zuigelingen te imiteren. Dan ontstaat de volgende interactiestructuur: de zuigeling beweegt/vocaliseert/trekt een gelaatsuitdrukking, de ouders imiteren dit en stellen dit bij op de volgende manier: de ouders selecteren onbewust gedragingen om te imiteren die zij als betekenisvol ervaren. Op heel subtiele wijze stellen de ouders op deze wijze het gedrag van de zuigelingen bij richting het model van interactie zoals bij mensen in hun groep gebruikelijk is (ritme, klanken, gebaren). Zuigelingen imiteren dit vervolgens weer en dan vervolgt het proces zich (Smith, 2005). Dit is een voorbeeld van het eerder beschreven proces van zich herhalende patronen (recurrenties of iteraties).

Wanneer tenslotte in de communicatie tussen ouder en zuigeling gebruik wordt gemaakt van begeleidende gebaren wordt gesproken van proto-conversatie. Bij proto-conversatie worden vocalisaties tussen ouder en zuigeling begeleid door gebaren voor uitleg, richting te duiden of om gedeelde aandacht voor een gebeurtenis of object te organiseren. Bijvoorbeeld een zuigeling wijst naar een object, de ouder pakt het object, houdt het voor, samen kijken ze ernaar, de ouder doet een actie met het object voor, de zuigeling gebaart om hulp; ouder en zuigeling delen aandacht voor elkaar en het object (Trevarthen et al., 1996).

Het ontstaan van proto-conversatie wordt beschouwd als een 'cognitief sprongetje' van zuigelingen, zoals eerder beschreven. Voordat proto-conversatie ontstaat, is er bij een zuigeling sprake van twee ontwikkelprocessen: of totaal gericht op de verzorger in de interactie of totaal gericht op een voorwerp waarmee het speelt. Rond de negen maanden, zijn de variaties van de bewegingen binnen beide processen zo ontwikkeld dat beide processen elkaar raken en de zuigeling de verbinding kan maken tussen voorwerp en de verzorger (Smith, 2005; Trevarthen et al., 1996).

Door iteraties (recurrenties) van samen bewegen, waarbij steeds dezelfde operatie wordt uitgevoerd op het nieuwe resultaat, ontwikkelt de cognitie van de zuigeling. Verondersteld wordt vanuit de belichaamde cognitie hypothese, dat op deze wijze sociaal en emotioneel begrip van anderen ontstaat (Trevarthen et al., 1996).

Bijzondere ontwikkeling van sociale wederkerigheid bij kinderen met autisme vanuit een dynamisch systeemperspectief

Interpersoonlijk systeem

Aangenomen wordt dat de oorzaak van autisme een combinatie is van genetische aanleg en interactie met de omgeving (Gotham e.a., 2011). Veel ouders hebben het eerste levensjaar van hun kind al een vermoeden van autisme (Gezondheidsraad, 2009). Er zijn symptomen die het eerste jaar waarneembaar zijn: namelijk het ontbreken van oogcontact, co-regulatie, samenhangende gedeelde aandacht, gedeeld ritme en gelijktijdig pauze nemen ontbreken (Trevarthen & Daniel, 2005). Meerdere studies beargumenteren dat de interactie tussen zuigelingen met autisme en hun moeders niet de normale ontwikkeling doormaakt van wederkerige, ritmische en synchrone communicatie die typisch is voor de normaal ontwikkelende baby (Trevarthen et al., 1996).

Kinderen met autisme lopen het risico dat er iets mis gaat in de ontwikkeling van het vermogen tot dyadische synchronie (Feldman, 2012). Dit heeft gevolgen voor de ontwikkeling van sociale wederkerigheid. Trevarthen en Daniel (2005) hebben onderzoek verricht naar de ontwikkeling van sociale wederkerigheid door thuisvideo's te analyseren van een meisjestweeling van 11 maanden oud. Er werden filmfragmenten van spel met de vader geanalyseerd, een variant op 'komt een muisje aangelopen'. Eén van beide meisjes werd later, op tweejarige leeftijd, gediagnosticeerd met autisme. Uit deze analyses blijkt dat er al in het eerste levensjaar verschillen kenbaar waren in sociale wederkerigheid tussen beide meisjes. Een belangrijke bevinding was dat er tussen de vader en het meisje dat later met autisme werd gediagnosticeerd geen of nauwelijks sprake was van synchronie in sociaal gedrag. Er was geen gezamenlijk ritme in beweging, geen gezamenlijke pauzes, geen opbouw in emotionele spanning en ontlading, zoals in het samenspel tussen haar vader en haar zuster wel het geval was. Pas bij fysieke aanraking, het kietelen, reageerde het meisje

dat later met autisme werd gediagnosticeerd op haar vader. Haar vader had samen met dit meisje een ander bewegingspatroon, een andere interactie, ontwikkeld dan samen met haar zusje. De co-regulatie ontwikkelde zich anders bij het ene kind als bij het andere, met dezelfde ouder (Fogel, 1993). In de co-regulatie tussen vader en het meisje met autisme was sprake van beperkingen in de sociale wederkerigheid.

Trevarthen et al. (1996) argumenteren dat de interactiepatronen van kinderen met autisme lijken op reacties van normale kinderen in een gesimuleerde interactie met hun moeder waarbij een kind synchrone interactie met zijn moeder wordt onthouden. Een voorbeeld van een dergelijke gesimuleerde interactie is de eerder besproken onderzoek van Murray en Trevarthen (1985) waarbij de interactie tussen moeder en haar zuigeling van twee maanden werd vertraagd met gebruik van videobeelden. Zuigelingen raakten van streek als de interactie niet synchroon was.

Een ander voorbeeld van een dergelijke gesimuleerde interactie is het 'still face paradigm'. Dit paradigma is opgebouwd uit drie fasen van ieder twee tot drie minuten. In de eerste fase hebben moeder en zuigeling normale interactie die wordt gekenmerkt door (periodes van) dyadische synchronie. In de tweede fase (still face) houdt de moeder haar lichaam en gezicht onbewogen. Het gedrag van zuigelingen heeft dan kenmerken van autistisch gedrag: vermijden van oogcontact, obsessief aan kleren of vingers pulken, de glimlach verdwijnt van het gezicht. Zuigelingen zetten strategieën in om de moeder weer bij de interactie te betrekken en wanneer dit niet lukt, trekken zij zich terug en verliezen hun zelfcontrole. In de derde fase moeten de moeders extra moeite doen om de zuigelingen te troosten, waarop de zuigelingen een mix van positieve en negatieve reacties geven. Vervolgens keren de moeder en de zuigeling weer terug in het patroon van normale interactie die wordt gekenmerkt door (periodes van) dyadische synchronie (Ham, Jacob & Tronick, 2009). De gedragingen van deze kinderen in gesimuleerde interactie lijken op de gedragingen die kenmerkend zijn voor kinderen met autisme, zoals star gedrag, ontwijken van oogcontact, geruststelling zoeken door middel van handelingen met voorwerpen.

Trevarthen et al. (1996) stellen dat het ontbreken van dyadische synchronie in de interactie tussen ouder en kind met autisme niet te wijten is aan de ouders van het kind met autisme. Zij concluderen echter wel uit bovenstaande onderzoeken blijkt dat dyadische synchronie mogelijk een rol van betekenis kan spelen bij de behandeling van mensen met autisme.

Intrapersoonlijk systeem

Zoals eerder besproken worden beperkingen in de sociale wederkerigheid bij mensen met autisme toegeschreven aan gebrek aan sociaal en emotioneel begrip van anderen (Jordan, 2007). Het proces van ontwikkeling van sociaal en emotioneel begrip van anderen verloopt

bij kinderen met autisme vaak anders. Dit kan worden uitgelegd met behulp van de belichaamde cognitie hypothese.

Een belangrijke indicatie voor vroege herkenning van autisme is dat ouders in het eerste levensjaar van hun kind merken dat proto-conversatie niet op gang komt (Gezondheidsraad, 2009). Een aanwijzing voor autisme bij jonge kinderen is de afwezigheid van het vermogen te kunnen wijzen naar een object of gebeurtenis (Trevvarthen et al., 1996). Vanuit het dynamisch systeemperspectief kan dit worden verklaard met het gegeven dat één van beide processen die samen ontwikkelen tot proto-conversatie anders verloopt. Een zuigeling met autisme kan net zo aandachtig als een zuigeling zonder autisme intensief met een voorwerp spelen; dit proces wijkt niet wezenlijk af. Wat afwijkt is het proces van de interactie tussen verzorger en zuigeling met autisme. De co-regulatie tussen kinderen met autisme en hun ouders is namelijk niet ontstaan vanuit wederkerige, ritmische en synchrone interactie die typisch is voor de normaal ontwikkelende zuigeling en diens verzorger. Kenmerkend voor kinderen met autisme is de beperking in ontwikkeling van proto-conversatie. Deze beperking is echter al eerder ontstaan doordat dyadische synchronie in de vroegere interactie tussen verzorger en zuigeling ontbrak (Trevvarthen et al., 1996). Hierdoor wordt het 'cognitieve sprongetje' door kinderen met autisme niet gemaakt.

Beperkingen in de sociale en emotioneel begrip van anderen bij mensen met autisme ontstaan in de basis al direct na de geboorte. In huidig onderzoek wordt voorgesteld een interventie die aansluit bij deze basis, namelijk, de zeer vroege ontwikkeling van sociale wederkerigheid en sociaal en emotioneel begrip van anderen.

Huidig onderzoek

De deelnemer en de therapeut

De deelnemer was 20 jaar en heeft een diagnose autisme en een verstandelijke beperking. De deelnemer had gedragsproblemen die zijn terug te voeren op beperkingen in de sociale wederkerigheid. Gesteld kan worden dat de co-regulatie tussen deze deelnemer en de mensen in zijn omgeving zich anders heeft ontwikkeld. Het vermogen tot dyadische synchronie was bij hem niet goed ontwikkeld, waardoor de voorwaarden voor hogere communicatie zoals het voeren van een gesprek en empathie voelen niet voldoende aanwezig waren. De deelnemer was niet in staat tot beurtwisseling en tot het volgen van gespreksonderwerpen van de ander. De deelnemer stelde vrijwel nooit vragen aan anderen en was veelal niet in staat te antwoorden op vragen van anderen. Mensen in zijn omgeving ervoeren lijdenslast, omdat de deelnemer zelf graag bepaalde wat er gebeurde en hij vertoonde driftbuien indien zaken niet verliepen zoals hij wenste. De deelnemer en het gezin zijn eerder gedurende vier jaar behandeld door een instelling gespecialiseerd in begeleiding van mensen met autisme. De gedragstherapeutische interventie was gericht op het

verminderen van het zelfbepalende gedrag en de driftbuien. Deze interventie heeft niet de gewenste gedragsveranderingen opgeleverd en werd in 2009 beëindigd. De therapeut in dit onderzoek was een man van in de vijftig en heeft ruim twintig jaar ervaring met de ingezette interventie.

De interventie Emerging Body Language

De interventie die in deze studie werd ingezet door de therapeut heet *Emerging Body Language*¹ en is gebaseerd op het dynamisch systeemperspectief op ontwikkeling. De therapie was bij de deelnemer thuis, wekelijks gedurende twee uur. De therapeut en de deelnemer deden samen activiteiten die aansloten bij de leeftijd en interesse van de deelnemer. De activiteiten konden variëren van samen een skelter verven, een spelletje doen tot ansichtkaarten van treinen bekijken. Welke activiteiten werden uitgevoerd was niet van belang, het ging om deze wijze waarop deze activiteiten werden uitgevoerd. De activiteiten werden bedacht en vormgegeven door de therapeut en de deelnemer samen.

De methodiek *Emerging Body Language* is gebaseerd op het dynamische systeemperspectief op ontwikkeling. De opdracht voor de interventie *Emerging Body Language* is te herleiden tot de hiervoor beschreven termen dyadische synchronie, co-regulatie en *consensual frame*. De opdracht van EBL-deskundige Carine Heijligers voor de huidige interventie door de therapeut was volgen van het ritme van de bewegingen van de deelnemer met inzet van pauzes in de bewegingen door de therapeut. Hiermee werd ingezet op ontwikkeling van dyadische synchronie in de co-regulatie tussen de deelnemer en de therapeut. Daarbij was de opdracht dat de therapeut zou benoemen wat hij zelf deed, wat de deelnemer deed en wat zij samen zagen. Hiermee creëerde de deelnemer een *consensual frame* door in te zetten op overeenstemming over de factor 'onderwerp' en de factor 'aandachtsrichting': Het *consensual frame* werd verder vormgegeven door de therapeut door inzet op overeenstemming over de factor 'positie in de ruimte': de deelnemer en de therapeut bewogen in nabijheid van elkaar. Een en ander wordt nader toegelicht in een nog te publiceren boek (Heijligers, Radstaak & Bosman, 2014).

Het onderzoek

In onderhavig onderzoek werd onderzocht of er sociale wederkerigheid ontstond in de co-regulatie tussen de therapeut en de deelnemer. Hiertoe werden de gezamenlijke rompbewegingen van de therapeut en de deelnemer onderzocht. Uit eerder besproken onderzoek van Shockley et al. (2003) is gebleken dat uit analyses van rompbewegingen adequate uitspraken over synchronie en samen bewegen kunnen worden gedaan. Uit dit

¹ Voor meer informatie over de behandeling *Emerging Body Language* zie de website van prof. dr. A.M.T. Bosman: www.annabosman.eu

onderzoek bij twee mensen die samen een puzzel maken is gebleken dat er sprake is van synchronie tussen samenwerkende mensen en dat dit de samenwerking verbetert.

Synchronie is zoals eerder besproken het werkingsmechanisme voor ontstaan van sociale wederkerigheid.

Ten behoeve van het onderzoek zaten de deelnemer en de therapeut ongeveer tweewekelijks gedurende tien minuten op twee tegenover elkaar geplaatste Nintendo Wii balanceboarden. Hiermee werden hun gezamenlijke rompbewegingen geregistreerd. Er zijn vier tijdseries van hun gezamenlijke rompbewegingen geanalyseerd:

Links-rechts in-fase: bewegingen van links en rechts in-fase. Dit betekent dat de mate waarin de therapeut en de deelnemer dezelfde kant op bewegen is geanalyseerd, de een naar links en de ander naar rechts. Dit zijn bewegingen waarbij de afstand tussen de lichamen zijwaarts gelijk blijft en de bovenlichamen in dezelfde richting bewegen. Deze beweging is karakteristiek voor de interactie tussen zuigelingen en hun verzorgers; de verzorgers volgen de bewegingen van de zuigeling (Fogel & Thelen, 1987).

Links-rechts anti-fase: dit is de tijdserie waarbij bewegingen in tegengestelde richting links-rechts zijn gemeten. Dit zijn bewegingen waarbij de afstand tussen de lichamen zijwaarts steeds van elkaar weggaan en weer terugkomen. De zijwaartse beweging kan gezien worden als een pauze in het contact. Deze beweging is een karakteristiek van de interactie tussen verzorgers en zuigelingen; synchroon in gelijk ritme samen bewegen en daarna kort pauze. De verzorger volgt de bewegingen van de zuigeling, de zuigeling neemt pauze door even weg te kijken (Fogel & Thelen, 1987).

Voor-achter anti-fase: dit is de tijdserie waarbij bewegingen in tegengestelde richting voor-achter zijn gemeten. Dit zijn de bewegingen waarbij de afstand tussen de bovenlichamen steeds van elkaar weggaan en weer terugkomen. Allebei naar voren of allebei naar achteren. Deze beweging is geen karakteristiek voor de interactie tussen zuigelingen en hun verzorgers. Zuigelingen zijn nog niet in staat naar elkaar toe en van elkaar af te bewegen met hun verzorgers. Deze beweging geeft geen informatie over de ontwikkeling van sociale wederkerigheid in de interactie en wordt verder niet besproken in dit onderzoek.

Voor-achter in-fase: dit is de tijdserie waarbij bewegingen gezamenlijk naar voren en naar achteren zijn gemeten. Dit zijn de bewegingen waarbij de afstand tussen de bovenlichamen hetzelfde blijft en de beweging dezelfde kant op is. De therapeut naar voren, de deelnemer naar achteren en omgekeerd. Deze beweging is een karakteristiek van het beurtwisselen; de één neemt initiatief en leunt naar voren, de ander ontvangt en leunt naar achteren (Harrist & Waugh, 2002).

De co-regulatie in de bewegingen van de deelnemer en de therapeut is het onderwerp van studie naar het interpersoonlijk systeem op het niveau van de interactie

tussen de deelnemer en de therapeut. Onderzoeksvragen zijn: is er sprake van dyadische synchronie in de rompbewegingen tussen de deelnemer en de therapeut? Welke rol speelt dyadische synchronie in de co-regulatie tussen de deelnemer en de therapeut? Vervolgens wordt het leiden en volgen in de bewegingen van de deelnemer en de therapeut geanalyseerd; wie neemt het initiatief in de beweging, wie volgt de beweging van de ander? Is er sprake van ontstaan van een patroon van beurtwisseling? De vraag is hoe dyadische synchronie in de co-regulatie op een complexer niveau zich ontwikkelt.

Het interpersoonlijk systeem van de deelnemer op het niveau van de relatie met de therapeut is tevens onderzocht. Hiertoe zijn de videobeelden van de meetmomenten kwalitatief beoordeeld op aspecten van sociale wederkerigheid. Het *consensual frame* tussen de deelnemer en de therapeut werd geanalyseerd: hoe ontwikkelt zich de overeenstemming over de aandachtsrichting, het onderwerp van gesprek, de lichaamshouding en -richting in het patroon van interacties tussen deelnemer en therapeut?

Het interpersoonlijk systeem van de deelnemer op het niveau van de relatie met zijn gezinsleden is eveneens onderzocht. Hierbij zijn de ouders voorafgaand aan de metingen en achteraf vragenlijsten voorgelegd over hoe de deelnemer functioneerde in hun relatie. Hierbij werd niet alleen hun eigen beeld van de relatie met de deelnemer onderzocht, maar ook hun beeld ten aanzien van de relatie van de deelnemer in zijn interpersoonlijke systeem, zoals de mensen van de dagbesteding, omgang met anderen en materiaal en dergelijke (Fogel et al., 2008). Onderzoeksvraag hierbij was of ontwikkelingen in de interactie tussen de deelnemer en de therapeut meetbaar zijn op het niveau van relaties met anderen. Met andere woorden: merken anderen in zijn omgeving iets van eventuele ontwikkeling van sociale wederkerigheid en sociaal en emotioneel begrip van anderen bij de deelnemer?

Ten aanzien van het intrapersoonlijke systeem van de deelnemer werd de onderzoeksvraag gesteld of de deelnemer zich cognitief ontwikkelt door de ervaring van samen bewegen met de therapeut (Fogel et al., 2008). Specifiek werd onderzocht of er ontwikkeling is in sociaal en emotioneel begrip van anderen. In de situatie van deze deelnemer lag het daarom voor de hand dit te meten door te onderzoeken hoe hij het samen zijn met zijn gezinsleden ervaart. Juist in de relatie met de overige gezinsleden werd van de deelnemer veelvuldig sociaal en emotioneel begrip van anderen gevraagd. Hiertoe werd gekozen voor de gezinsmaaltijd, gekoppeld aan de kort nadien gestelde dagelijkse vraag of hij het gezellig heeft gevonden. Voor deze wijze van onderzoek is gekozen, omdat er voor zijn leeftijdscategorie en mate van verstandelijke beperking geen geschikte testmaterialen bekend zijn uit de COTAN documentatie (NIP). Onderzoeksvraag hierbij was of ontwikkeling van sociale wederkerigheid in de interactie tussen de deelnemer en de therapeut en de man, van invloed is op de wijze waarop de jongen de relatie met zijn gezinsleden ervaart.

Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen zijn:

Interpersoonlijk niveau:

A. Op niveau van de interactie:

- Hoe ontwikkelt de co-regulatie zich ten aanzien van de rompbewegingen tussen de deelnemer en de therapeut?
 - Wat betreft synchronie?
 - Wat betreft beurtwisselgedrag?

B. Op niveau van de relatie:

- Is er sprake van ontwikkeling van sociale wederkerigheid in de relatie tussen de deelnemer en de therapeut?
- Is er ontwikkeling in hoe de ouders van de deelnemer hem ervaren in relatie met hen?

Intrapersoonlijk niveau:

- Is er sprake van ontwikkeling in het sociale en emotionele begrip van anderen bij de jongen?

Methode

Deelnemers

Aan dit onderzoek heeft één dyade deelgenomen; een jongeman met autisme met een verstandelijke beperking en een therapeut van in de vijftig. De deelnemer was bij aanvang van het onderzoek 20 jaar en woonde thuis bij zijn ouders, samen met zijn broers van 19 en 22 jaar oud. De deelnemer ging maandag tot en met donderdag overdag naar dagbesteding, waaronder een bakkerij. De behandeling *Emerging Body Language* was twee maanden voor de start van het onderzoek ingezet door de therapeut. De behandeling was ingezet om de deelnemer te leren prettig contact met anderen aan te gaan ofwel om sociale wederkerigheid te ontwikkelen. Deze dyade voldeed aan de in- en exclusie criteria (zie Bijlage A) en werd daarom geschikt bevonden om deel te nemen aan huidig onderzoek.

Materiaal

Nintendo Wii balance board

De rompbewegingen van de deelnemer en de therapeut werden ieder afzonderlijk gemeten door twee Nintendo wii balance boarden met een frequentie van 100 Hz. Deze metingen

werden ingelezen middels een bluetooth verbinding op een laptop van het merk Dell met een AMD Sempron processor.

Videocamera

De gebruikte videocamera tijdens dit onderzoek was een Canon Ixus 95 IS. Er werd gedurende 10 minuten gefilmd tijdens de metingen. De beschrijving van de videobeelden van de deelnemer en de therapeut tijdens de meetmomenten staat in Bijlage B. De videobeelden zijn gebruikt voor een kwalitatieve beoordeling van de meetmomenten door de onderzoeker.

Vragenlijsten

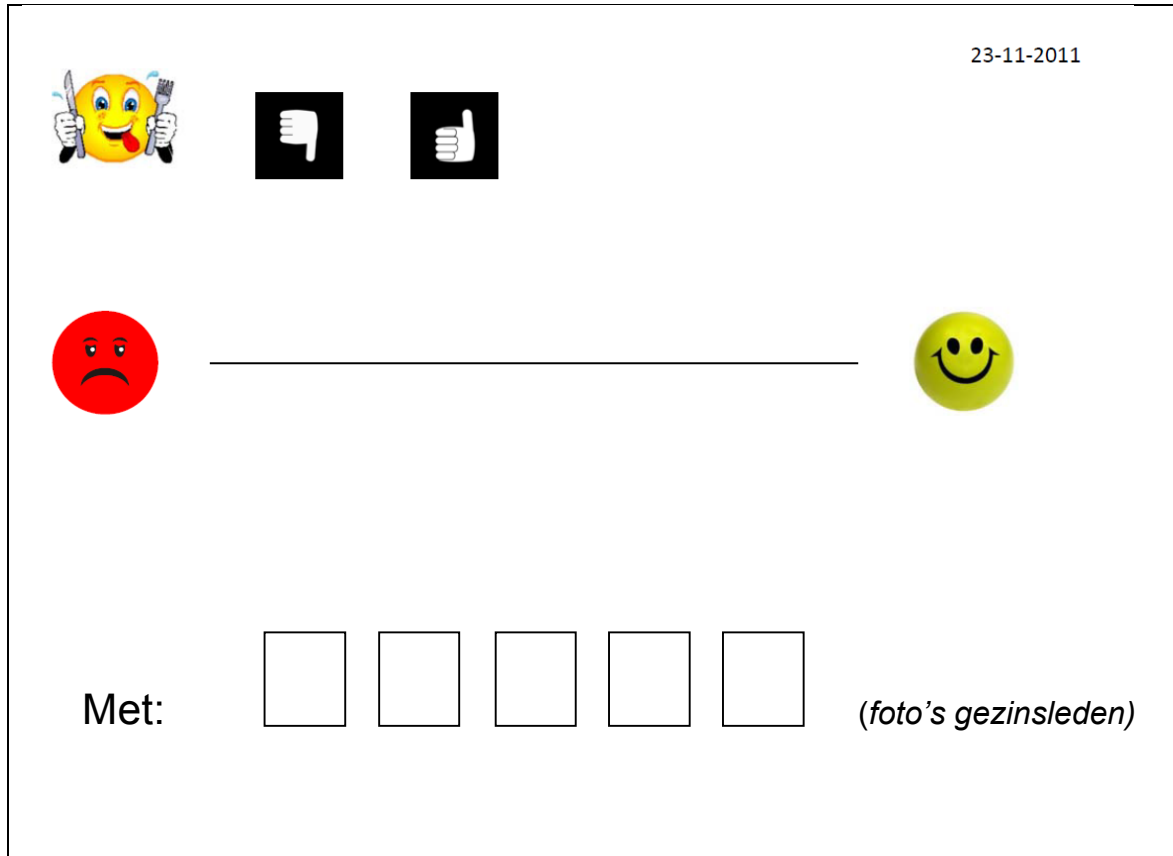
Aan de ouders van de deelnemer is voorafgaand aan de metingen en nadien gevraagd een ABCL (Achenbach, 1991) vragenlijst in te vullen. Met de ABCL wordt gemeten hoe de ouders het gedrag van de jongere ervaren in de relatie met hen. Met ouders van de deelnemer is tevens voorafgaand de metingen en nadien het Vineland Z (De Bildt & Kraijer, 2009) interview afgenomen. De Vineland Z brengt de sociale zelfredzaamheid van de jongere in kaart.

Zelfregistratie

De deelnemer werd gevraagd gedurende het onderzoek iedere dag drie vragen te beantwoorden op een pagina uit een scheurkalender. Deze kalender was voor dit onderzoek ontworpen door de onderzoeker. De vragen die gesteld werden gingen over de gezamenlijke avondmaaltijd met het gezin. De deelnemer was gevraagd direct na de gezamenlijke avondmaaltijd de vragen te beantwoorden; zijn ouders werden gevraagd hierop toezicht te houden. De ingevulde pagina werd vervolgens in een zwarte afgesloten doos 'gepost' door de deelnemer zodat de deelnemer geen zicht had op reeds ingevulde pagina's. De kalenderpagina's waren voorzien van een datum zodat de volgorde van het invullen kon worden achterhaald door de onderzoeker. Wanneer de deelnemer een dag was vergeten werd de lege kalenderpagina ook in de zwarte doos gedaan.

De vragen waren: "Was het eten lekker? Hoe gezellig was de avondmaaltijd? Met wie heb je samen gegeten?" De vraag of het eten lekker was, was een controlevraag. Hiermee werd getracht te voorkomen dat deze voor de hand liggende vraag zou interveniëren met de voor het onderzoek belanghebbende vraag of de gezamenlijke maaltijd gezellig was geweest in de beleving van de jongen. De vraag of de gezamenlijke maaltijd gezellig was, werd beantwoord door middel van een dwarsstreep op een lijn van 100 millimeter. De vraag met wie de deelnemer samen had gegeten, was eveneens een controlevraag. Hiermee werd gecontroleerd of er wel sprake was van een gezamenlijke

maaltijd met meerdere mensen. Deze vraag werd beantwoord door het aanstrepen van foto's van familieleden. Figuur 2 laat zien hoe bovenstaande vragen ten behoeve van de zelfregistratie op een pagina van de scheurkalender eruit zien.



The image shows a calendar page for the date 23-11-2011. At the top left, there is a yellow emoji of a person eating with a knife and fork. To its right are two black squares: the first contains a white hand with the index finger pointing down (dislike), and the second contains a white hand with the thumb pointing up (like). Below these icons is a horizontal line. On the left side of the line is a red sad face emoji, and on the right side is a yellow happy face emoji. At the bottom left, the word 'Met:' is followed by five empty square boxes. To the right of these boxes is the text '(foto's gezinsleden)'.

Figuur 2: Een pagina uit de scheurkalender. De deelnemer vulde dagelijks een pagina uit de scheurkalender ten behoeve van de zelfregistratie.

Design

Er is gebruik gemaakt van een single-subject-design, omdat de dyade die aan dit onderzoek deel nam vergeleken werd met zichzelf en niet met een andere controle groep. Het was een longitudinaal onderzoek, waarbij in de periode november 2011 tot juni 2012 negen metingen van de gezamenlijke rompbewegingen van de deelnemer en de therapeut zijn verricht. De data van de meetmomenten waren: 18 november 2011, 2 december 2011, 16 december 2011, 6 januari 2012, 1 maart 2012, 23 maart 2012, 6 april 2012, 20 april 2012 en 1 juni 2012.

Procedure

De meetmomenten van de gezamenlijke rompbewegingen van de deelnemer en de therapeut vonden meestal plaats op vrijdagochtenden en eenmalig op donderdagavond

(1 maart 2012). De meetmomenten vonden plaats tijdens de reguliere begeleidingsuren van de therapeut en de deelnemer. De deelnemer en de therapeut zaten tijdens de metingen ieder op een Nintendo wii balanceboard. Deze wii balance boarden werden geplaatst op tegenover elkaar gepositioneerde tafeltjes. De deelnemer en de therapeut zaten ieder met de knieën in een hoek van 90 graden en hadden de voeten op de grond. De keuze voor de activiteit werd vrij gelaten aan de deelnemer en de therapeut. De gekozen activiteit betrof bijvoorbeeld het gezamenlijk bekijken van ansichtkaarten van treinen of het spelen van memorie. Zie in de beschrijvingen van de video-opnames, de vignetten (Bijlage B). De benodigde data werden verzameld door de onderzoeker van de Radboud Universiteit Nijmegen. Zij plaatste de videocamera op een statief, startte de video-opnames en activeerde vervolgens de wiiboardtoolbox op de laptop. Vervolgens verliet zij de ruimte gedurende ruim 10 minuten. Het geluidssignaal bij de start van het inlezen van de wiiboarddata op de laptop fungeerde als ijkpunt om de video-opnames en de wiiboarddata af te kunnen afstemmen. Zo kon precies worden nagegaan welke interactie tussen de deelnemer en de therapeut op het videobeeld bij de geregistreerde wiiboarddata paste. Zo kon bijvoorbeeld worden achterhaald dat een van beiden even iets had opgeraapt van de grond wanneer er sprake was een sterke uitslag naar links of naar rechts.

Data verwerking

Rompbewegingen

Middels de Wii balance boarden werden zowel de links-rechts rompbewegingen als de voor-achter rompbewegingen van de therapeut en de deelnemer geregistreerd. Gedurende de opname van 10 minuten rompbewegingen op de Wii balanceboarden werden ongeveer 60.000 datapunten van zowel de deelnemer als de therapeut geregistreerd. Omdat deze dataseries te groot waren om te worden geanalyseerd werden deze met behulp van computerprogramma MatlabR2013a gedownsamled tot ongeveer 6000 datapunten. Van de gepaarde dataseries van de deelnemer en de therapeut werden vervolgens drie verschillende tijdseries geconstrueerd: rompbewegingen links-rechts in-fase, rompbewegingen links-rechts anti-fase, rompbewegingen voor-achter in-fase. In-fase betekent dat de deelnemer en de therapeut dezelfde kant op bewegen in de ruimte; de deelnemer naar links en de therapeut naar rechts, de deelnemer naar voren, de therapeut naar achter (zij zitten tegenover elkaar). Anti-fase betekent dat de deelnemer en de therapeut tegengesteld bewegen in de ruimte; beiden gaan naar links (of naar rechts) of beiden gaan naar voren (of naar achteren).

Zelfregistratie

De vragen die de deelnemer had beantwoord op de scheurkalender werden als volgt verwerkt. De dwarsstreep op de lijn van de vraag of het gezellig was geweest werd met een liniaal opgemeten per millimeter. Op de data van de zelfregistratie is een regressieanalyse uitgevoerd met behulp van IBM SPSS 21 Statistics. De vraag met wie de deelnemer had gegeten werd verwerkt tot 'alleen gegeten' of 'samen met het gezin' gegeten. Er zijn enkele dagen geweest gedurende het onderzoek dat de deelnemer de kalender niet had ingevuld. De niet ingevulde dagen werden niet ingedeeld bij een van beiden groepen en buiten beschouwing gelaten bij dit onderzoek, omdat de redenen voor het niet invullen niet eenduidig waren. De redenen waren bijvoorbeeld: vergeten, alleen gegeten, uit logeren geweest enzovoort.

Data analyse

Cross Recurrence Quantification Analysis

De fysiologische data van de rompbewegingen, verkregen van de Nintendo Wii balance board, werden op non-lineaire mathematische wijze geanalyseerd. Recurrence Quantification Analyse kan worden gebruikt om terugkerende patronen van recurrentie (herhaling) in dataserie te achterhalen. De datapunten worden hierbij weergegeven in een Recurrence Plot. RQA kwantificeert het aantal en de duur van herhalingen in een dynamisch systeem. Uit de herhalingen kunnen verschillende maten worden afgeleid die de temporele structuur kwantificeren in een gemeten tijdserie in termen van onder meer deterministische structuur, stabiliteit, complexiteit en effenheid (Webber & Zbilut, 2005). Met Recurrence Quantification Analysis kan informatie over een dynamisch systeem worden verkregen die niet met lineaire maten, zoals correlatie, kan worden verkregen. Correlatie veronderstelt immers dat series als statisch en normaal verdeeld en gebruikt gemiddelden om de samenhang te berekenen. Met correlatie gaat belangrijke informatie verloren over de interactie tussen de variabelen in een dynamisch systeem, zoals de rompbeweging. Cross Recurrence Quantification Analysis kan worden gebruikt om terugkerende patronen van recurrentie in twee gepaarde dataserie te achterhalen. CRQA is gebaseerd op dezelfde techniek als RQA (Shockley, 2005).

Cross Recurrence Quantification Analysis (CRQA) werd toegepast op de gepaarde rompbewegingen van de deelnemer en de man. Er werd een Recurrence Plot geconstrueerd met een diagonaallijn. Op de Y-as worden de rompbewegingen van de deelnemer weergegeven en op de X-as de rompbewegingen van de man. De Cross Recurrence Quantification Analysis van de gepaarde rompbewegingen werd vervolgens als volgt uitgevoerd: de phase space werd gereconstrueerd via de time-delay methode. Hierbij had de embedding dimension een waarde van 6, de delay een waarde van 80 en voor de radius

werd een fixed recurrence rate gekozen van 2 procent. De Cross Recurrence Quantification analysis werd vervolgens uitgevoerd met drie verschillende maten: Percentage Determinism (%DET), MeanLine (L) en Maxline (Maxl). Percentage Determinism (%DET) is de proportie gedeelde locaties van bewegingen die deel uitmaken van een traject, vergeleken met de proportie gedeelde locaties van rompbewegingen. Hiermee werd onderzocht de voorspelbaarheid van de richting van de rompbewegingen van de deelnemer en de man; de overeenkomst in het patroon van beide rompbewegingen. MeanLine (L) is de gemiddelde lengte van de gedeelde trajecten van beide rompbewegingen en meet hiermee de gemiddelde stabiliteit van de gezamenlijke activiteit. Maxline (Maxl) is het langste gedeelde traject van beide rompbewegingen en meet hiermee eveneens de stabiliteit van de gezamenlijke activiteit. Een datapunt is 0,1 seconde.

Ten einde de betekenis van de Percentage Determinism (%DET) te kunnen duiden zijn de dataseries van de rompbewegingen van de deelnemer en de therapeut tevens geshuffled. Hiertoe werden de metingen in de dataseries van de therapeut in willekeurige volgorde geplaatst *-geschuffled-* en de metingen in de dataseries van de deelnemer werden niet veranderd. Door de geshuffelde rompbewegingen van de therapeut te vergelijken met de rompbewegingen van de jongen, wordt bekend wat de Percentage Determinism (%DET) zou zijn op basis van kansberekening. Hoeveel kans is er op overeenkomst in patroon van rompbewegingen wordt weergegeven in de Percentage Determinism (%DET) *geschuffled*.

Leiden en volgen in rompbeweging door de deelnemer en de therapeut werd eveneens geanalyseerd middels CRQA. De drie tijdseries van de links-rechts in-fase, links-rechts anti-fase en voor-achter in-fase van de deelnemer en de therapeut werden geanalyseerd. Alle drie deze tijdseries hebben een betekenis in de co-regulatie tussen de deelnemer en de therapeut. Hiertoe werd een window geconstrueerd van 100 datapunten rond de diagonaallijn van de Recurrentie Plots; 100 datapunten staat voor 10 seconden (6000 datapunten zijn 10 minuten). De window van 100 datapunten werd gekozen na visuele inspectie van de video-opnames van de metingen ter bestudering van de gemiddelde reactietijd van de deelnemer. Ad random werden namelijk 10 videofragmenten geanalyseerd waaruit bleek dat de deelnemer in de meeste gevallen maximaal 10 seconden later reageerde op een beweging van de man. Binnen deze window van 10 seconden van de cross-recurrente beweging werd gemeten wie van beiden initiatief nam tot een beweging en wie de beweging volgde binnen 10 seconden.

Van deze Recurrentie Plots werden drie grafieken geconstrueerd van de drie tijdseries met op de y-as de percentages leiden in de rompbeweging door de therapeut en deelnemer en op de x-as de meetmomenten. Hiertoe werd het aantal cross-recurrente rompbewegingen per meetmoment gesteld op totaal 100 procent, welke na analyse verdeeld werd tussen leiden door de deelnemer en leiden door de therapeut. Voor de

verdeling van het aantal percentages per meetmoment werd berekend hoeveel procent van het totaal aantal cross-recurrente punten in de window rondom de diagonaallijn van de Recurrentie Plots boven de diagonaallijn lag en hoeveel procent eronder. Boven de diagonaallijn van de recurrentieplots werden het aantal cross-recurrente punten van de therapeut weergegeven, onder de diagonaallijn die van de deelnemer. Met deze grafieken werd het gemiddeld percentage leiden en volgen per meetmoment weergegeven.

Van de Recurrentie Plots van de tijdserie voor-achter in-fase werden ook negen Lagprofiles geconstrueerd van de negen meetmomenten. Hiermee werd inzicht in het leiden en volgen over de tijd tijdens de negen meetmomenten verkregen. In deze Lagprofiles staan op de y-as het aantal cross-recurrente bewegingen van de deelnemer en de therapeut en op de x-as de window van 10 seconden. Op de x-as staat in het midden een 0 en een verticale lijn. Links van de verticale lijn staan het moment van aanzet van beweging door de therapeut en rechts van de verticale lijn het moment van aanzet van de beweging door de deelnemer. In deze Lagprofiles kan zodoende worden gezien wie de beweging inzette en hoeveel seconden later de ander volgde. Bijvoorbeeld wanneer er sprake is van twee pieken op -3 en +4 seconden betekent dit dat als de therapeut de beweging inzet, de deelnemer na 3 seconden volgt; en wanneer de deelnemer een beweging inzet, de therapeut na 4 seconden volgt.

Resultaten:

Allereerst worden de resultaten besproken met betrekking tot de onderzoeksvragen over het interpersoonlijk systeem van de interactie tussen de deelnemer en de therapeut. Hiertoe zijn de rompbewegingen van de deelnemer en de therapeut met behulp van Cross Recurrence Quantification Analysis (CRQA) geanalyseerd. Vervolgens wordt het interpersoonlijke systeem van de relatie tussen de deelnemer en de therapeut besproken. Hiertoe zijn de videobeelden van de meetmomenten kwalitatief beoordeeld op aspecten van sociale wederkerigheid door de onderzoeker. Vervolgens worden de resultaten besproken met betrekking tot de onderzoeksvragen over het interpersoonlijk systeem van de relatie van de deelnemer met zijn gezinsleden: de vragenlijsten die aan de ouders van de deelnemer zijn voorgelegd. Tenslotte wordt het resultaat besproken van het onderzoek naar het intrapersonlijke systeem van de deelnemer aan de hand van de dagelijks gestelde vraag of de deelnemer het gezellig heeft gevonden tijdens de gezamenlijke maaltijd.

Interpersoonlijk systeem: de interactie tussen de deelnemer en de therapeut

Mate en stabiliteit van dyadische synchronisatie:

Voor het beantwoorden van de eerste onderzoeksvraag, namelijk of er sprake is van dyadische synchronie tussen de deelnemer en de therapeut, zijn de rompbewegingen van

de deelnemer en de therapeut geanalyseerd met de Cross Recurrence Quantification Analysis (CRQA). De maat voor aanwezigheid van dyadische synchronie met deze analyse is gedefinieerd als percentage Determinisme (DET%). De maten voor de stabiliteit van de dyadische synchronie zijn Meanline en MAXline. Er zijn drie verschillende tijdseries van rompbewegingen geanalyseerd: *links en rechts in-fase*; *links en rechts anti-fase*; *voor en achter in-fase*. Deze drie verschillende tijdseries geven ieder voor zich specifieke informatie over de co-regulatie tussen de deelnemer en de man.

In de Tabellen 1, 2 en 3 staan overzichten van mate van dyadische synchronie (%DET) en de stabiliteit (Meanline en MAXline) per meetmoment. Uit de Tabellen 1, 2 en 3 blijkt dat er geen sprake is van toename van dyadische synchronie en stabiliteit in de loop van de meetmomenten. De mate van dyadische synchronie en stabiliteit wisselen per meetmoment.

De tweede onderzoeksvraag heeft betrekking op de vraag wie de beweging als eerste inzet en wie de beweging volgt. Hiertoe zijn de rompbewegingen van de therapeut en de deelnemer eveneens geanalyseerd met de Cross Recurrence Quantification Analyse (CRQA). In de Figuren 3, 4 en 5 zijn het aantal recurrente bewegingen van totaal 100 procent per meetmoment verdeeld over de therapeut en de deelnemer. Degene met het hoogste percentage recurrente bewegingen leidde in de beweging. Tenslotte volgt de derde onderzoeksvraag, is er een patroon van beurtwisseling ontstaan in de co-regulatie tussen de deelnemer en de therapeut, een complexere vorm van dyadische synchronie? Deze vraag wordt beantwoord door bespreking van de beweging *voor-achter in-fase*.

Teneinde de betekenis van de resultaten te duiden, worden de resultaten besproken per tijdserie: *links-rechts in-fase*, *links-rechts anti-fase* en *voor-achter in-fase*. De videobeelden van de meetmomenten zijn gebruikt om de analyses toe te lichten. Aangezien de rompbewegingen in de interactie veelal niet met het blote oog waarneembaar zijn (Beebe & Jaffe, 2008), worden in dat geval synchrone activiteiten van de deelnemer en de therapeut besproken. Zo kan bijvoorbeeld een zijwaartse rompbeweging met het blote oog niet waarneembaar zijn, maar kan deze wel verklaard worden met een synchrone zijwaartse beweging van het hoofd van de deelnemer of de therapeut. Of zo kan bijvoorbeeld leiden en volgen in de voor-achter rompbeweging niet met het blote oog waarneembaar zijn, maar kan deze wel verklaard worden met een synchrone verbale interactie tussen de deelnemer en de therapeut.

Links-rechts in-fase:

De links-rechts in-fase beweging is karakteristiek voor de beweging waarbij de verzorger de bewegingen van zuigeling volgt. In Tabel 1 is sprake van een gemiddelde DET% van 81.35%. Opvallend is de lage %DET van meetmoment 7 (66.33%). Tijdens de

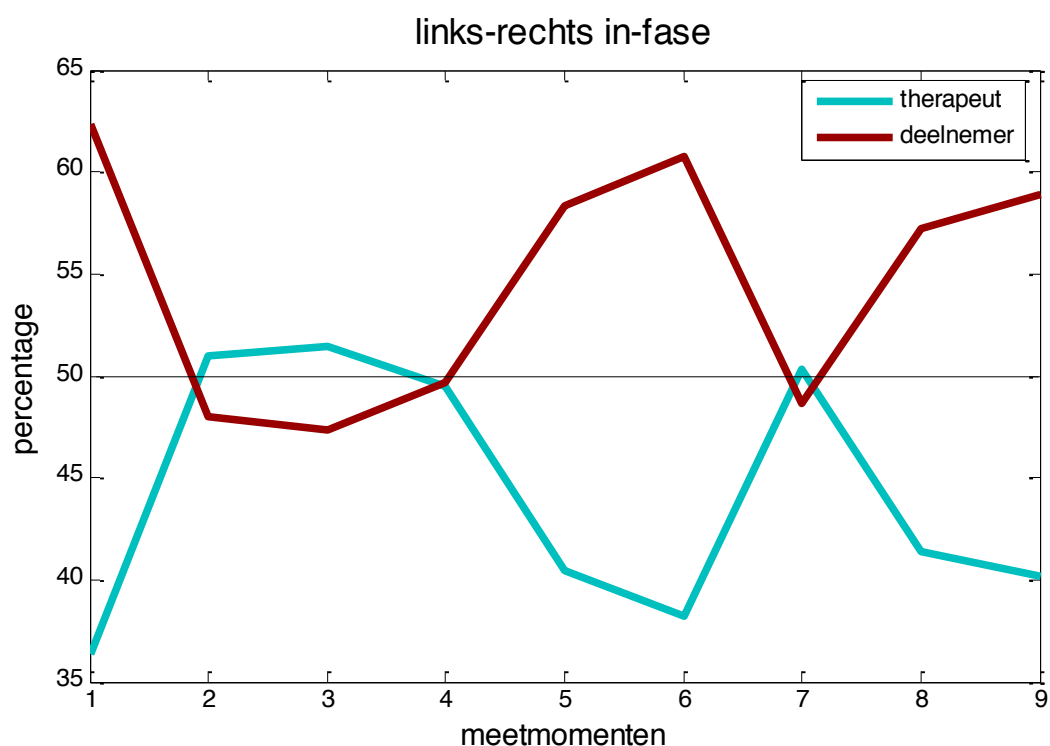
meetmomenten 2, 3, 5, 6 en 8 is sprake van een hogere %DET en een langere Meanline en Maxline dan gemiddeld.

In Figuur 3 is te zien dat de deelnemer leidt in de bewegingen links-rechts in-fase tijdens meetmomenten 1, 4, 5, 6, 8 en 9. De percentages van leiden en volgen tussen deelnemer en therapeut liggen ver uiteen. Het percentage leiden van de deelnemer is het hoogst. Dit komt doordat de therapeut de deelnemer volgt in de bewegingen links-rechts dezelfde kant met als doel bewerkstellingen van dyadische synchronie. Uit de beschrijving van meetmomenten 1 en 4 in Bijlage B blijkt dat de therapeut naar de deelnemer kijkt en de deelnemer nauwelijks naar de therapeut kijkt. Dit kijkgedrag is een aanwijzing dat de therapeut hier inzet op volgen van de bewegingen van de deelnemer. Dit verklaart mogelijk een hoge %DET in combinatie met leiden van de beweging door de deelnemer in de data. Uit de beschrijving van meetmoment 8 in Bijlage B blijkt dat de therapeut en de deelnemer gezamenlijk gerichte aandacht hebben voor een onderwerp; de dvd's. Het gesprek van de deelnemer en de therapeut gaat wisselend over de dvd's die op schoot van de deelnemer liggen en de dvd's die de therapeut vast houdt. Dit verklaart mogelijk de relatief sterke stabiliteit van de dyadische synchronie (Meanline 5.05, Maxline 72).

Tijdens de meetmomenten 2, 3 en 7 leidt de therapeut in de bewegingen links-rechts in-fase en volgt de deelnemer. Het verschil in percentage leiden en volgen is echter wel zeer klein, blijkt uit Figuur 3. Uit de beschrijving van meetmoment 2 blijkt dat de therapeut zich expressief uit, zoals, juichen, applaudisseren en een liedje inzetten. Hiermee bewerkstelligt hij dat de deelnemer af en toe naar hem op kijkt. Doordat de deelnemer naar de therapeut kijkt wordt het mogelijk voor deelnemer de therapeut te volgen. Dit verklaart mogelijk de combinatie hoge %DET en leiden in de beweging door de therapeut. Uit de beschrijving van meetmoment 3 in Bijlage B blijkt dat de therapeut veelvuldig stiltes laat vallen waarin de deelnemer vervolgens een opmerking herhaalt die de therapeut zojuist heeft geplaatst. Dit verklaart mogelijk de combinatie hoge %DET en leiden in de beweging door de therapeut. Uit de beschrijving van meetmoment 7 in Bijlage B blijkt dat de therapeut de deelnemer uitnodigt zijn bewegingen te volgen; de therapeut wijst op onderdelen van het vliegtuig dat de deelnemer vasthoudt en wacht totdat de deelnemer meekijkt. Aangezien het steeds een aantal seconden duurt voordat de deelnemer de beweging van de therapeut volgt, is dit mogelijk een verklaring voor de relatief lage %DET in combinatie met leiden in de beweging door de therapeut in de data.

Tabel 1:
*Synchronie en Stabiliteit van de Gezamenlijke Rompbewegingen per Meetmoment:
 Links-Rechts In-fase:*

Meet- moment	%DET	%DET <i>geschuffled</i>	Meanline	Meanline <i>geschuffled</i>	MAXline	MAXline <i>geschuffled</i>
1	77.57%	7.72%	3.41	2.04	38	4
2	87.25%	8.03%	4.08	2.08	45	5
3	85.61%	8.03%	4.15	2.08	58	5
4	75.08%	6.86%	3.21	2.03	26	4
5	84.78%	7.48%	3.81	2.11	29	4
6	84.75%	8.84%	3.96	2.04	49	4
7	66.33%	7.69%	2.89	2.07	20	4
8	86.88%	7.96%	5.05	2.04	72	5
9	83.94%	2.76%	3.81	2.21	36	8



Figuur 3: Percentage leiden en volgen links-rechts in-fase. Per meetmoment is (in %) weergegeven hoeveel de deelnemer leidde in de beweging links-rechts in-fase en hoeveel de therapeut.

Links-rechts anti-fase

De links-rechts anti-fase beweging is een karakteristiek van de beweging waarbij de verzorger de zuigeling volgt in de beweging en de zuigeling pauze neemt door even

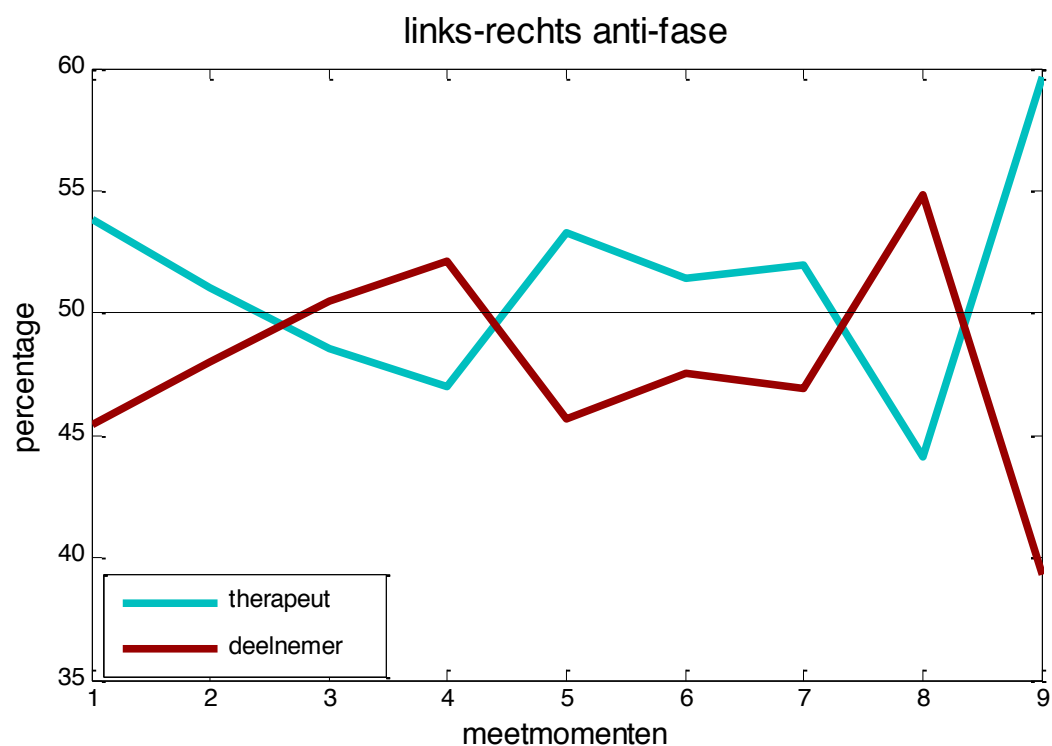
zijwaarts weg te bewegen van de verzorger. In Tabel 2 is sprake van een gemiddelde %DET van 80.60%. De %DET van meetmoment 2 is relatief hoog (88.45%) en die van meetmoment 7 relatief laag (62.66%).

Uit Figuur 4 blijkt dat de therapeut leidt in deze beweging tijdens de meetmomenten 1, 2, 4, 5, 6, 7 en 9. Hieruit volgt dat de therapeut als eerste zich als eerste zijwaarts afwendt en zo de pauze inzet. Hieruit valt af te leiden dat de therapeut de pauzes inzet, die bij de normale ontwikkeling worden ingezet door de zuigeling. Uit de beschrijving van meetmoment 2 in Bijlage B blijkt dat de therapeut stiltes laat vallen en af en toe niet beweegt in de interactie met de deelnemer. De deelnemer vult vervolgens de stiltes in met woorden uit een liedje of kijkt de therapeut aan. Dit gedrag van de deelnemer duidt op volgen van de beweging van de therapeut en dit verklaart mogelijk de hoge %DET in combinatie met leiden in de beweging door de therapeut. Uit de beschrijving van meetmoment 7 in Bijlage B blijkt dat de therapeut de deelnemer veel vragen stelt en weinig sprake was van pauze in de interactie. Dit verklaart mogelijk de lage %DET in combinatie met leiden in de beweging door de therapeut.

Tijdens meetmomenten 3, 4 en 8 leidt de deelnemer in de beweging links rechts anti-fase. Daar zet de deelnemer dus zelf de beweging naar links of rechts in. Tijdens meetmoment 3 doen de deelnemer en de therapeut een spelletje memorie en kijkt de deelnemer veel om zich heen, een zijwaartse beweging afgewend van de therapeut. De therapeut kijkt mee. Deze interactie verklaart wellicht het leiden in de beweging links-rechts anti-fase door de deelnemer. Tijdens meetmoment 8 stelt de therapeut vragen en vertelt ook zelf wat hij zelf leuk vindt. De deelnemer vertelt ook uit zichzelf wat hij leuk vindt. De deelnemer houdt de dvd's soms omhoog aan zijn linkerkant om deze aan de therapeut te laten zien terwijl hij iets vertelt. Deze interactie verklaart mogelijk de relatief hoge %DET tijdens meetmoment 8 (82.28%) in combinatie met leiden in de beweging door de deelnemer.

Tabel 2:
*Synchronie en Stabiliteit van de Gezamenlijke Rompbewegingen per Meetmoment:
 Links-Rechts Anti-fase:*

Meet- moment	%DET	%DET <i>geschuffled</i>	Meanline	Meanline <i>geschuffled</i>	MAXline	MAXline <i>geschuffled</i>
1	80.65%	7.42%	3.69	2.04	59	4
2	88.45%	10.22%	4.21	2.08	50	6
3	83.68%	9.03%	3.71	2.07	38	5
4	75.83%	5.98%	3.33	2.03	37	4
5	85.16%	11.11%	4.05	2.05	42	5
6	84.48%	7.64%	3.87	2.03	37	4
7	62.66%	6.47%	2.73	2.05	27	5
8	82.28%	6.87%	3.79	2.07	50	6
9	82.25%	23.17%	3.60	2.17	44	9



Figuur 4: Percentage leiden en volgen links-rechts anti-fase. Per meetmoment is weergegeven (in %) hoeveel de deelnemer leidde in de beweging links-rechts anti-fase en hoeveel de therapeut.

Voor-achter in-fase:

In Tabel 3 is sprake van een gemiddelde %DET van 89.94%. Bij deze dataserie worden de bewegingen in dezelfde richting naar voren en naar achteren gemeten. Het zijn bewegingen

waarbij de afstand tussen de bovenlichamen hetzelfde blijft en de beweging dezelfde kant op is. Deze beweging is een karakteristiek van het interactiepatroon beurtwisseling; de een neemt initiatief en leunt naar voren, de ander ontvangt en leunt naar achteren.

Uit Figuur 5 blijkt dat de therapeut leidt in deze bewegingen tijdens meetmomenten 1, 3, 4, 5 en 7. Uit de beschrijving van meetmoment 1 in Bijlage B blijkt dat de therapeut het initiatief neemt in de interactie met de deelnemer. De deelnemer kijkt om zich heen, antwoordt vaak niet op vragen en is niet gericht op de therapeut. De therapeut stelt vragen en zet expressieve gebaren en stem in om de aandacht van de deelnemer op het gezamenlijke onderwerp te vestigen. Tijdens meetmoment 3 doen de deelnemer en de therapeut een spelletje memorie en gaan beurtelings naar voren en naar achter. De deelnemer kijkt echter vaak om zich heen; de therapeut neemt steeds initiatief met inzet van het spel of andere activiteiten. Bij de meetmomenten 4 en 5 bekijken de therapeut en de deelnemer een stapel ansichtkaarten van treinen. De therapeut neemt initiatief door de ansichtkaarten op tafel te leggen en vragen te stellen aan de deelnemer. Het initiatief van de therapeut verklaart mogelijk de hoge %DET in combinatie met het leiden in deze beweging door de therapeut.

Tijdens de meetmomenten 2, 6 en 8 leidt de deelnemer in de beweging voor-achter in-fase blijkt uit Figuur 5. Uit de beschrijving van meetmoment 2 blijkt dat de deelnemer en de therapeut een spelletje memorie spelen en gaan beurtelings naar voren en naar achter. De deelnemer kijkt vooral naar de kaartjes op tafel en neemt steeds tijdig en snel de beurt. De therapeut lijkt de deelnemer uit te nodigen naar hem te kijken door expressieve geluiden en bewegingen in te zetten. De deelnemer kijkt af en toe kort op. De gerichtheid van de deelnemer op het spel is mogelijk een verklaring voor het leiden in de beweging voor-achter in-fase door de deelnemer. Uit de beschrijving van meetmoment 6 blijkt dat de deelnemer steeds het initiatief neemt in het geven en nemen van ansichtkaarten van treinen. Dit initiatief is mogelijk een verklaring voor het leiden in de beweging voor-achter in-fase door de deelnemer.

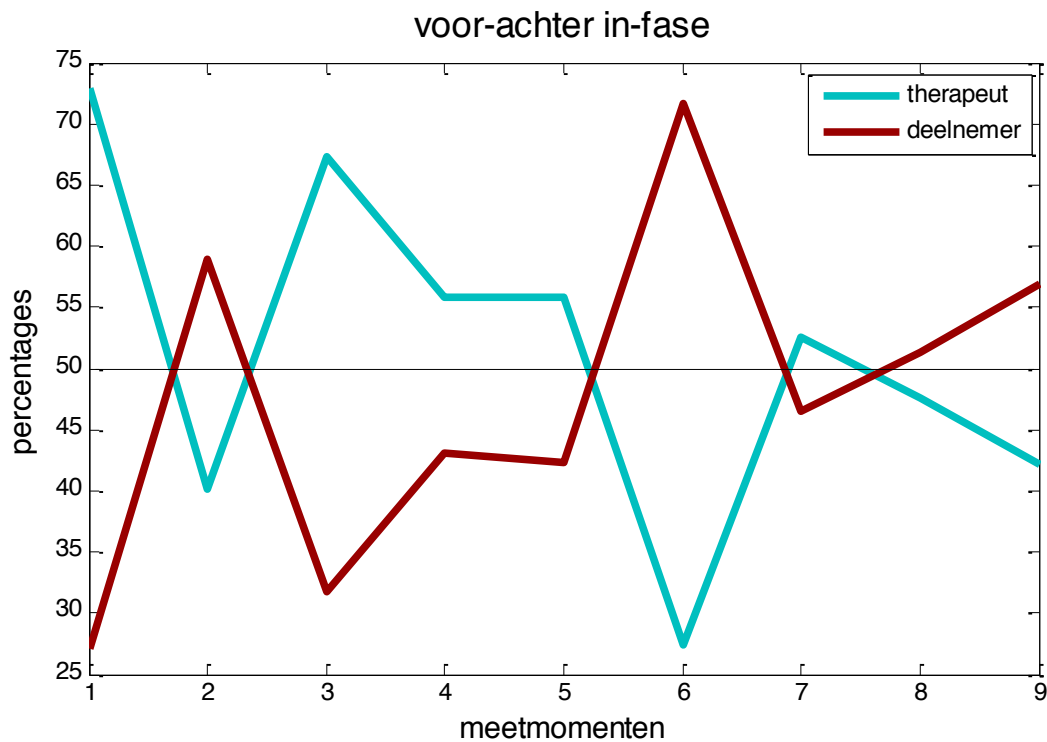
Opvallend is dat de percentages leiden en volgen tijdens de laatste drie meetmomenten dicht bij elkaar liggen; de therapeut en de deelnemer zijn vrijwel gelijkwaardig in leiden en volgen. Tijdens deze meetmomenten is er sprake van vragen stellen en antwoord geven over een gezamenlijk onderwerp. Tijdens meetmoment 7 stelt de therapeut voornamelijk vragen en antwoordt de deelnemer en is er sprake van over en weer geven van een voorwerp (een modelvliegtuig). De therapeut nodigt de deelnemer uit zijn bewegingen te volgen door langzaam te wijzen op het modelvliegtuig en te wachten totdat de deelnemer kijkt waarnaar hij wijst. Deze vertraging in volgen van de beweging door de deelnemer is mogelijk een verklaring voor het relatief lage %DET (81.31%) tijdens dit meetmoment. Tijdens meetmomenten 8 en 9 stelt de therapeut vragen en vertelt zelf wat hij

leuk vindt . De deelnemer geeft niet alleen antwoord op vragen, hij stelt zelf ook vragen en vertelt zelf wat hij leuk vindt. De therapeut en de deelnemer wijzen beurtelings op voorwerpen (dvd's en ansichtkaarten) en tonen deze aan elkaar. Tijdens deze meetmomenten is er sprake van een relatief hoog %DET (93.25% en 92.60%). In de co-regulatie tussen de therapeut en de deelnemer is een patroon van beurwisseling ontstaan.

Tabel 3:

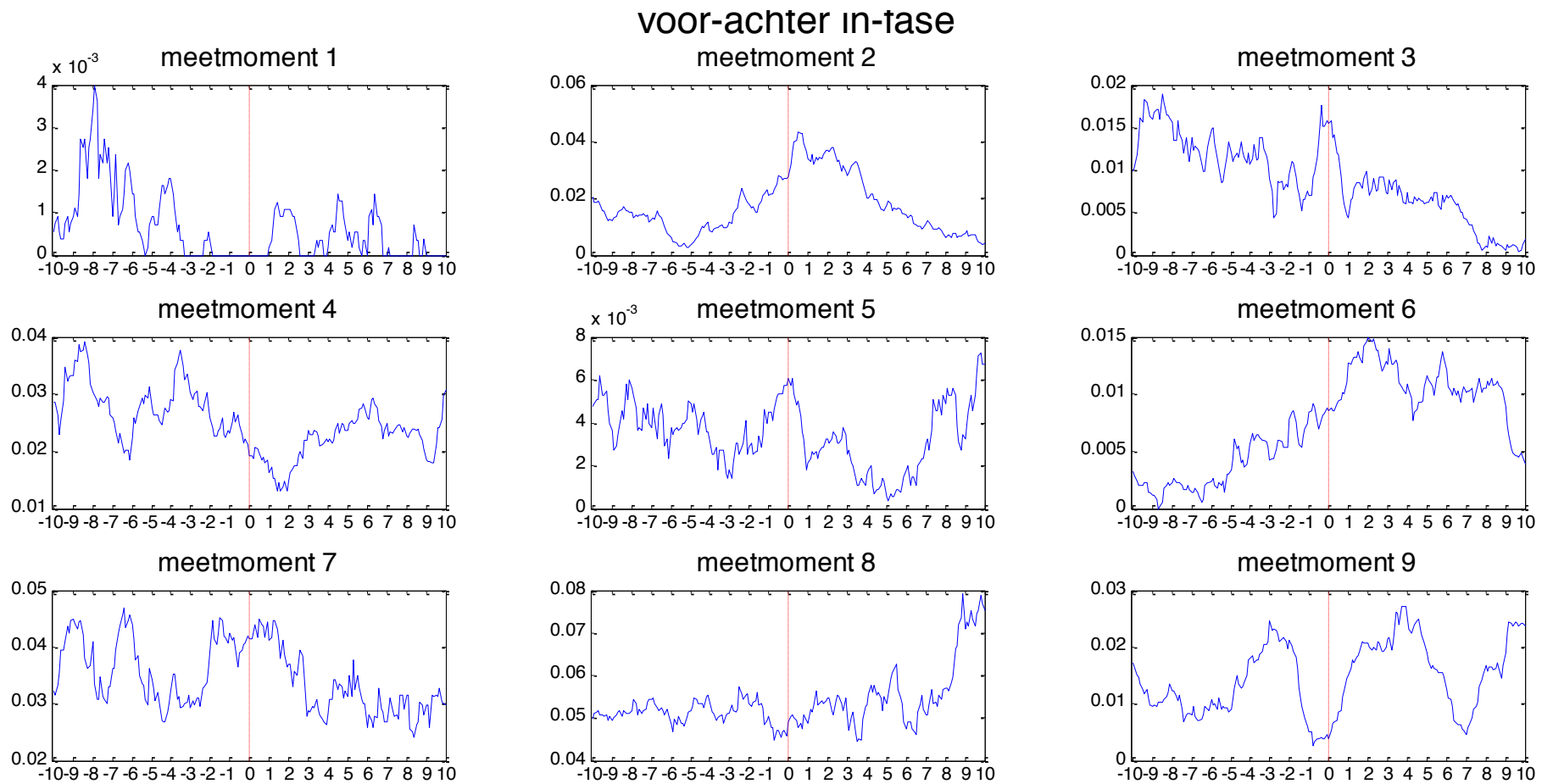
*Synchronie en Stabiliteit van de Gezamenlijke Rompbewegingen per Meetmoment:
Voor-Achter In-fase:*

Meet- moment	%DET	%DET <i>geschuffled</i>	Meanline	Meanline <i>geschuffled</i>	MAXline	MAXline <i>geschuffled</i>
1	92.65%	5.95%	4.88	2.05	46	4
2	87.76%	7.01%	4.13	2.06	41	5
3	91.45%	5.68%	4.97	2.05	57	4
4	90.18%	5.92%	4.56	2.03	43	4
5	86.75%	6.51%	4.15	2.05	46	4
6	93.52%	5.86%	5.68	2.08	80	4
7	81.31%	10.09%	3.64	2.08	36	4
8	93.25%	6.49%	6.44	2.03	78	4
9	92.60%	7.67%	4.98	2.03	40	5



Figuur 5: Percentage leiden en volgen voor-achter in-fase. Per meetmoment is (in %) weergegeven hoeveel de deelnemer leidde in de beweging voor-achter in-fase en hoeveel de therapeut.

Aangezien de tijdserie voor-achter in-fase van belang is voor het antwoord op de onderzoeksvraag of een patroon van beurtwisseling is ontstaan, wordt deze in onderstaande Lagprofielen weergegeven. In de Lagprofielen van de beweging voor-achter in-fase tijdens de negen meetmomenten in Figuur 6 is deze ontwikkeling over de meetmomenten duidelijk waarneembaar. Bij meetmomenten 7, 8 en 9 zijn er pieken aan beide zijden van de verticale 0-lijn. Bij meetmomenten 7 en 8 zijn er pieken bij -2 en 2; dit betekent dat als de therapeut een beweging inzet de deelnemer na 2 seconden volgt en andersom. Bij meetmoment 9 is een piek bij -3 en +4; dit betekent dat als de therapeut een beweging inzet, de deelnemer volgt na 3 seconden en als de deelnemer een beweging inzet, de therapeut volgt na 4 seconden. Dit duidt op een patroon van beurtwisseling.



Figuur 6: Lagprofielen voor-achter in-fase. Per meetmoment is binnen een window van 10 seconden over het gehele meetmoment heen, steeds gemeten wie leidt en wie volgt in de beweging voor-achter in-fase. Links van de rode stippellijn staan het moment van aanzet van de cross-recurrente beweging van de therapeut en rechts staat het moment van aanzet van de cross-recurrente beweging van de therapeut.

De drie tijdseries vergeleken met elkaar:

In Tabel 4 zijn de gemiddelde waargenomen data van de tijdseries bij elkaar gezet zodat deze kunnen worden vergeleken. Het blijkt dat in de bewegingen naar voren en naar achteren sprake is van een hogere mate van dyadische synchronie (%DET) en stabiliteit (Meanline en MAXline) dan bij de bewegingen links-rechts. Dit kan mogelijk verklaard worden door de karakteristieken van de bewegingen links-rechts, waarbij de verzorgers bewegingen van de zuigelingen volgen en de zuigeling zich zijwaarts afwendt van de verzorger voor de inzet van een pauze. Uit Figuren 3 en 4 blijkt dat de therapeut de zijwaartse bewegingen van de deelnemer volgt en zelf pauzes inzet. Mogelijk dat bij de inzet van pauzes, de dyadische synchronie in een lagere mate wordt gemeten.

Tabel 4:

Gemiddelde Waargenomen Synchronie en Stabiliteit bij de Drie Tijdseries

Tijdserie	%DET	Meanline	MAXline
Links-rechts in-fase	81.35%	3.82	41.44
Links-rechts anti-fase	80.60%	3.66	42.67
Voor-achter in-fase	89.94%	4.83	51.89

Betekenis van de data vergeleken met de data op basis van kans

De gevonden data zijn hoger dan op basis van kans verwacht kon worden. Door de data van de rompbewegingen van de therapeut te shuffelen en de data van de rompbewegingen van de deelnemer intact te houden, werd berekend in welke mate dyadische synchronie en stabiliteit zou ontstaan op basis van kans. In de Tabellen 1, 2 en 3 zijn eveneens de data te vinden van de geshuffelde %DET, Meanline en MAXline. Reeds hieruit blijkt dat de waargenomen synchronie en stabiliteit (%DET, Meanline en Maxline) hoger is dan de synchronie en stabiliteit op basis van kans (%DET, Meanline en Maxline *geschuffled*). In Tabel 5 zijn weergegeven de gemiddelde waargenomen mate van synchronie en stabiliteit tijdens de meetmomenten en de gemiddelde mate van synchronie en stabiliteit op basis van kans. Gemiddeld, over alle meetmomenten en drie tijdseries heen is de waargenomen dyadische synchronie (%DET) 10.57 keer hoger dan de dyadische synchronie op basis van kans (%DET *geschuffled*). De waargenomen stabiliteit (Meanline en Maxline) is respectievelijk 1.99 keer en 9.48 keer hoger dan de stabiliteit op basis van kans (Meanline en Maxline *geschuffled*).

Uit de resultaten van de Cross Recurrence Quantification Analysis (CRQA) kan geconcludeerd worden, dat de gemeten dyadische synchronie niet door toeval is ontstaan. Uit bovenstaand verschil tussen gemeten dyadische synchronie en dyadische synchronie op

basis van kans, kan worden geconcludeerd dat dyadische synchronie het werkingsmechanisme is voor de ontwikkeling in de co-regulatie tussen de therapeut en de deelnemer. In de co-regulatie is een patroon van beurtwisseling ontstaan, een complexere vorm van dyadische synchronie.

Tabel 5:
Gemiddelde Waargenomen Synchronie en Stabiliteit Vergeleken met Synchronie en Stabiliteit op Basis van Kans over alle Meetmomenten en Tijdseries

%DET	%DET <i>Geshuffled</i>	Meanline	Meanline <i>geshuffled</i>	Maxline	Maxline <i>geshuffled</i>
83.96	7.94	4.10	2.06	45.33	4.78

Interpersoonlijk systeem: de relatie tussen de deelnemer en de therapeut.

De videobeelden van de meetmomenten zijn kwalitatief beoordeeld door de onderzoeker. De beoordeling was gebaseerd op aspecten van sociale wederkerigheid zoals aansluiten bij het gespreksonderwerp van de gesprekspartner, vragen van de gesprekspartner beantwoorden, aankijken van de gesprekspartner en vragen stellen aan de gesprekspartner. Voor een volledige beschrijving van de videobeelden zie bijlage vignetten.

Film 1: de deelnemer kan niet bij het gespreksonderwerp van de therapeut blijven en begint over iets anders. De deelnemer kan de vragen van de therapeut meestal niet in een keer beantwoorden, de therapeut moet deze vaak twee keer stellen. De deelnemer kijkt in het rond en reageert pas na enkele seconden op een vraag. De deelnemer kijkt de therapeut alleen aan als hij zelf wat zegt. De deelnemer stelt geen vragen aan de therapeut.

Film 2: de deelnemer en de deelnemer zijn bij hetzelfde onderwerp. De deelnemer kan de vragen van de therapeut meestal niet in een keer beantwoorden, de therapeut moet deze vaak twee keer stellen. De deelnemer kijkt de therapeut kort aan wanneer hij zelf wat zegt. De deelnemer kijkt de therapeut alleen kort aan wanneer de therapeut applaudisseert of andere opvallende geluiden maakt. De deelnemer stelt geen vragen aan de therapeut.

Film 3: de deelnemer en de therapeut zijn enige tijd bij hetzelfde onderwerp en de deelnemer dwaalt daarna af. De deelnemer beantwoordt niet alleen vragen van de therapeut, hij maakt zelf ook opmerkingen die aansluiten bij het onderwerp. De deelnemer kijkt vooral naar het materiaal waar hij en de therapeut mee spelen en kijkt alleen naar de therapeut wanneer hij zelf iets zegt. De deelnemer stelt drie vragen aan de therapeut.

Film 4: de deelnemer en de therapeut zijn gedurende het meetmoment bij hetzelfde onderwerp. De therapeut stelt de deelnemer veel vragen en de deelnemer geeft uitgebreide antwoorden die aansluiten bij de vragen. De deelnemer kijkt vooral naar de therapeut als hij zelf iets vertelt en kijkt alleen de therapeut een enkele keer aan als deze op zeer

expressieve wijze iets vraagt. De deelnemer kijkt vervolgens afwisselend van het voorwerp van hun gezamenlijk interesse naar het gezicht van de therapeut, terwijl zij praten over dit voorwerp. De deelnemer stelt geen vragen aan de therapeut.

Film 5: de deelnemer en de therapeut zijn gedurende het meetmoment bij hetzelfde onderwerp. De therapeut stelt de deelnemer vragen. De deelnemer vertelt over het onderwerp aan de therapeut. De therapeut vertelt vervolgens aan de deelnemer een verhaal, de deelnemer leunt naar voren en kijkt de therapeut aan. De deelnemer stelt geen vragen.

Film 6: de therapeut en de deelnemer zijn gedurende het meetmoment bij hetzelfde onderwerp. De therapeut wijst dingen aan op het voorwerp van hun belangstelling en vertelt aan de deelnemer. De deelnemer kijkt afwisselend van het voorwerp naar het gezicht van de therapeut. De therapeut stelt een vraag over het voorwerp aan de deelnemer en de deelnemer draait het voorwerp zo dat de therapeut het ook kan zien. De therapeut verandert van onderwerp, de deelnemer gaat mee. De deelnemer stelt twee vragen aan de therapeut.

Film 7: de therapeut en de deelnemer zijn gedurende het meetmoment bij hetzelfde onderwerp. De deelnemer vertelt over een voorwerp dat hij in zijn hand heeft. De therapeut stelt veel vragen en wijst ondertussen op het voorwerp. De deelnemer beantwoordt de vragen en kijkt mee met de therapeut naar het voorwerp. De deelnemer stelt geen vragen aan de therapeut.

Film 8: de therapeut en de deelnemer zijn gedurende het meetmoment bij hetzelfde onderwerp. De deelnemer heeft voorwerpen in zijn hand. Een paar voorwerpen geeft hij aan de therapeut als deze zijn hand uitsteekt. De therapeut stelt niet alleen vragen over de voorwerpen, hij vertelt ook wat hij zelf leuk vindt. De deelnemer vertelt ook wat hij leuk vindt. De deelnemer volgt de kijkrichting van de therapeut. De deelnemer stelt een vraag aan de therapeut.

Film 9: De deelnemer en de therapeut zijn het grootste gedeelte van het meetmoment bij hetzelfde onderwerp, de laatste minuut wijkt de deelnemer af. De therapeut vertelt de deelnemer een aantal verhalen naar aanleiding van de voorwerpen die zij bekijken. De deelnemer kijkt de therapeut zowel aan wanneer deze iets vertelt als wanneer hij zelf iets vertelt. De deelnemer geeft commentaar op de acties van de therapeut. De deelnemer stelt de therapeut zes vragen. In Tabel 6 is bovenstaande kwalitatieve beoordeling samengevat.

Tabel 6:

Samenvatting Kwalitatieve Beoordeling op Aspecten van Sociale Wederkerigheid bij de Deelnemer.

Meetmoment:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aansluiten bij onderwerp	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Vragen beantwoorden	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Aankijken gesprekspartner									
<i>Als therapeut praat</i>	nee	nee	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja
<i>Als deelnemer praat</i>	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Aantal vragen gesteld	0	0	3	0	0	2	0	1	6

Interpersoonlijk systeem: de relatie tussen deelnemer en gezinsleden:

Ten behoeve van de onderzoeksvraag of er sprake is van ontwikkeling bij de deelnemer in het interpersoonlijk systeem van de relatie met zijn gezinsleden, zijn de ouders van de deelnemer vragenlijsten voorgelegd: voorafgaand aan de meetmomenten en achteraf.

Op een vragenlijst die clusters van probleemgedragingen in kaart brengt, blijkt voorafgaand aan de meetmomenten dat de scores van de deelnemer op het gebied van 'denkproblemen' zorgelijk zijn (klinisch gebied). Achteraf, na de meetmomenten, blijkt dat de scores van de deelnemer op het gebied van 'denkproblemen' licht zorgelijk zijn (subklinisch). Hieronder vallen onder andere vreemd gedrag, lege blik en zaken niet uit het hoofd kunnen zetten. Het verschil tussen de twee metingen komt doordat ouders achteraf geen lege blik meer waarnemen bij de jongen. Alle overige probleemgedragingen als ook het totale probleemgedrag zijn zowel voorafgaand de meetmomenten als achteraf, niet zorgelijk (normale range) voor ouders.

Verschillen in antwoorden op vragen voorafgaand aan de meetmomenten en achteraf zijn onder meer: ouders melden vooraf dat de deelnemer *vaak* driftbuien heeft en achteraf *soms* een driftbui; de deelnemer is vooraf *vaak* ongeduldig en achteraf *soms* ongeduldig; de deelnemer komt vooraf *nooit* verantwoordelijkheden naar zijn gezin na en achteraf komt hij *vaak* verantwoordelijkheden na; de deelnemer vindt het vooraf *soms* leuk met andere mensen en achteraf *vaak* leuk om met mensen te zijn.

De resultaten van de vragenlijst voor adaptieve vaardigheden zijn weergegeven in Tabel 7. Er zat zeven maanden tussen de eerste en tweede afname van de vragenlijsten. Op de vragenlijst voor adaptieve vaardigheden (sociale vaardigheden, communicatie, dagelijkse vaardigheden) komt naar voren dat de deelnemer voorafgaand aan de meetmomenten functioneerde binnen het gezin op een ontwikkelingsleeftijd van 2;0 jaar en achteraf op een ontwikkelingsleeftijd van 4;0 jaar. Wat betreft sociale vaardigheden had de deelnemer een ontwikkeling doorgemaakt van ontwikkelingsleeftijd van 1;4 jaar naar 3;8 jaar. Wat betreft communicatieve vaardigheden had de deelnemer een ontwikkeling

doorgemaakt van een ontwikkelingsleeftijd van 3;0 jaar naar 4;5 jaar. In de dagelijkse vaardigheden van de deelnemer was een ontwikkeling waargenomen van een ontwikkelingsleeftijd van 3;0 jaar naar 4;3 jaar.

Tabel 7:

Ontwikkeling van Adaptieve Vaardigheden van de Deelnemer in de Relatie met zijn Gezinsleden Gedurende de Onderzoekperiode van Zeven Maanden

Schaal	leeftijdsequivalent vooraf	leeftijdsequivalent achteraf	Verschil
Communicatieve vaardigheden	3;0 jaar	4;5 jaar	1;5 jaar
Dagelijkse vaardigheden	3;0 jaar	4;3 jaar	1;3 jaar
Sociale vaardigheden	1;4 jaar	3;8 jaar	2;4 jaar
Totaal	2;0 jaar	4;0 jaar	2;0 jaar

Intrapersoonlijk systeem: de relatie tussen beweging en cognitie bij de deelnemer

Ten behoeve van de onderzoeksvraag of de deelnemer zich cognitief heeft ontwikkeld gedurende onderzoeksperiode, is gebruik gemaakt van zelfregistratie door de deelnemer. Cognitieve ontwikkeling werd in dit onderzoek toegespitst op sociaal en emotioneel begrip van anderen. Het sociaal en emotioneel begrip van anderen bij deelnemer werd gemeten door hem dagelijks te laten registreren in welke mate hij de gezamenlijke maaltijd gezellig had gevonden. De deelnemer zette hiertoe een verticaal streepje op een horizontale lijn van 100 millimeter; waarbij een streep uiterst links ongezellig betekende en een streep uiterst rechts heel gezellig betekende.

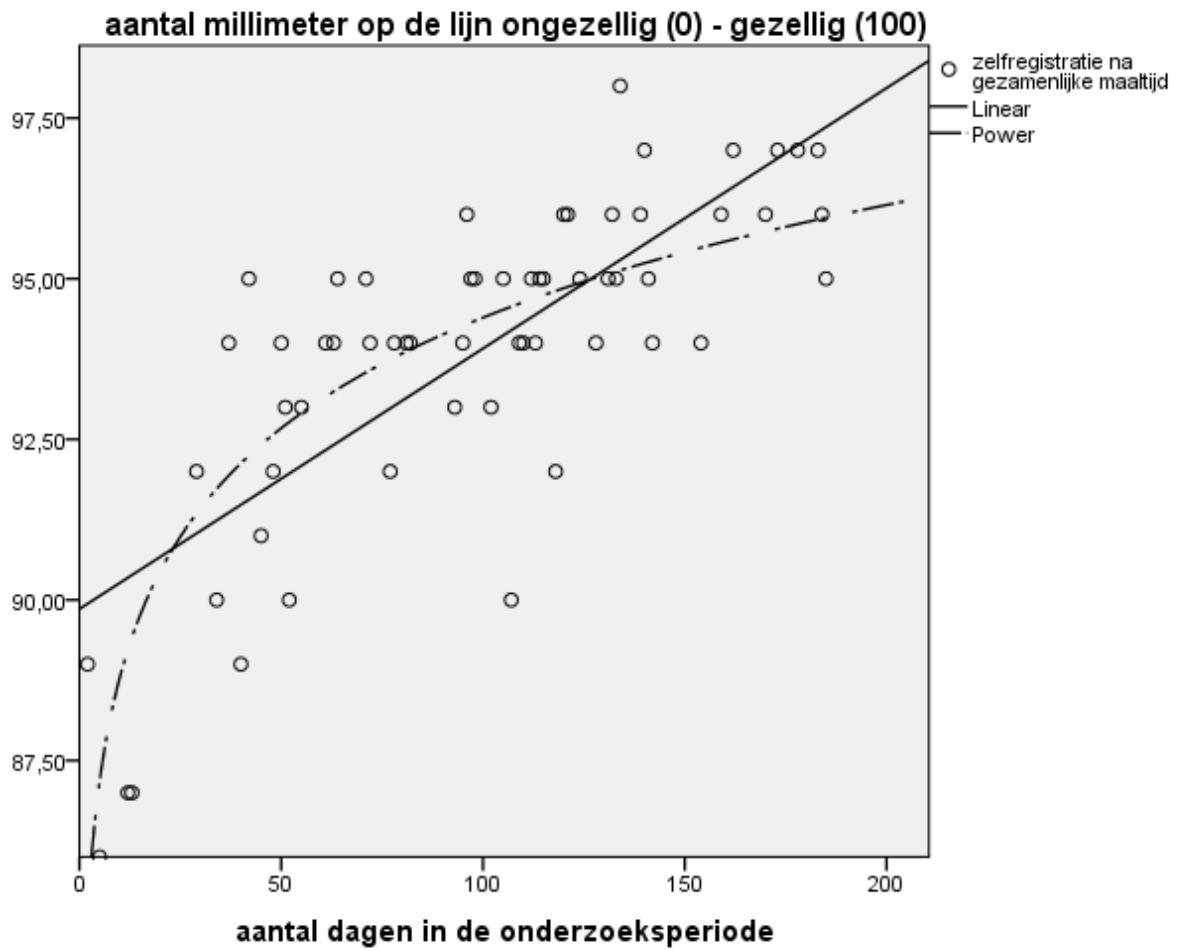
De onderzoeksperiode besloeg 192 kalenderpagina's waarvan de deelnemer 135 kalenderpagina's heeft ingevuld. De deelnemer heeft 60 keer een kalenderpagina ingevuld na een gezamenlijke maaltijd met zijn gezin. De deelnemer heeft 75 keer een kalenderpagina ingevuld nadat hij alleen de maaltijd had gebruikt op zijn kamer. In Tabel 8 staan het aantal ingevulde kalenderpagina's na een gezamenlijke maaltijden per maand.

Tabel 8:

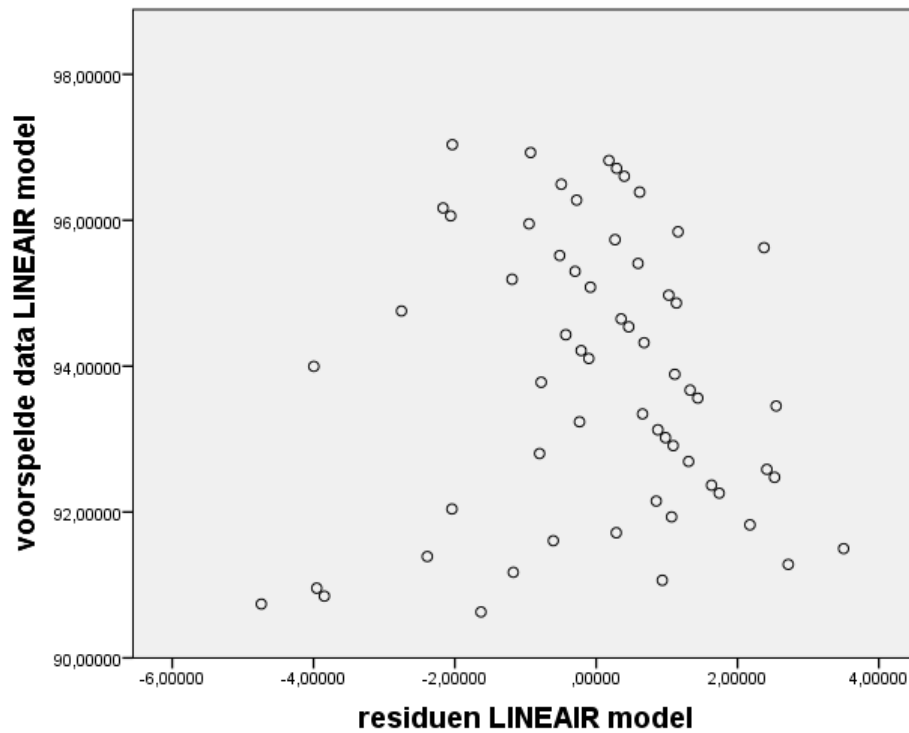
Aantal Keer dat een Kalenderpagina is Ingevuld door de Deelnemer na een Gezamenlijke Maaltijd.

Maand	Aantal keer
1	2
2	5
3	11
4	11
5	14
6	10
7	6

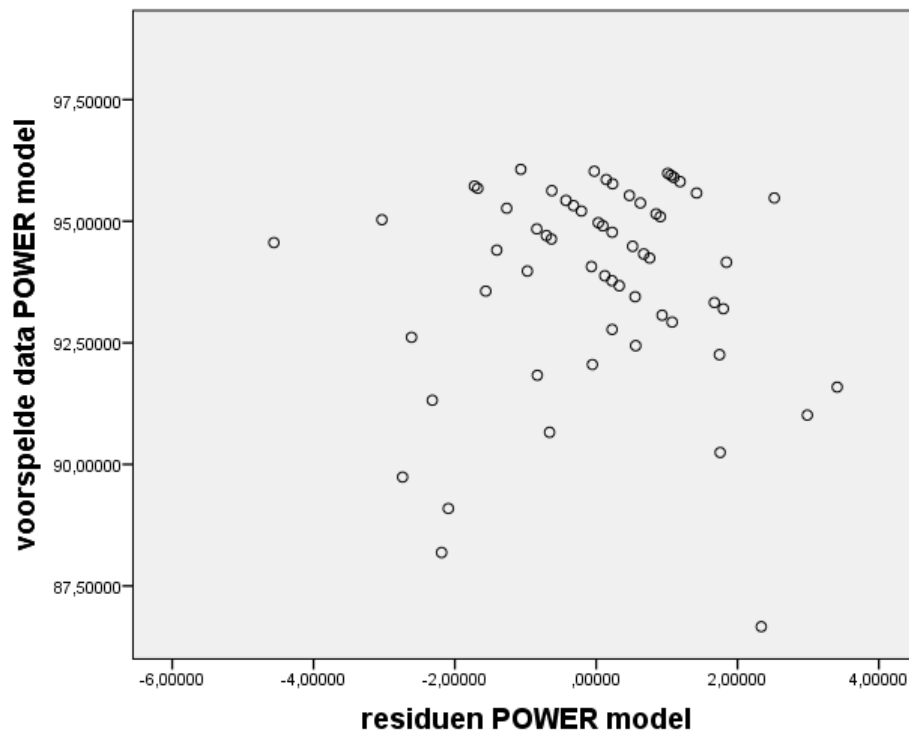
In Figuur 7 zijn de resultaten weergegeven van de zelfregistratie van de deelnemer na een gezamenlijke maaltijd. Door middel van de procedure *curve estimation* van het programma IBM SPSS Statistics 21 is een regressieanalyse uitgevoerd op de data. De procedure *curve estimation* is de meeste geschikte procedure voor regressieanalyse, wanneer de samenhang tussen de afhankelijke variabele en de onafhankelijke variabele mogelijk niet lineair is. Uit visuele inspectie van Figuur 7 blijkt dat het powermodel voor regressieanalyse van de data beter passend is dan het lineaire model. Voor nader onderzoek van de keuze van het meest passende model voor regressieanalyse, zijn de residuen versus de voorspelde data van beide modellen in de Figuren 8 en 9 weergegeven. In Figuur 8 is zichtbaar dat bij het lineaire model sprake is van een J gevormd patroon. Dit duidt op samenhang tussen de voorspelde data en de residuen die niet wordt verklaard door het lineaire model. In Figuur 9 is zichtbaar dat in het powermodel geen sprake is van een patroon. Dit duidt erop dat er geen of nauwelijks sprake is van samenhang tussen de voorspelde data en de residuen die niet wordt verklaard door het powermodel. Hieruit volgt dat het powermodel het meest passende model is voor de regressieanalyse. Uit regressie analyse met het power model blijkt een stijgende lijn in de data van 0.027 mm per dag ($b1 = 0.027$). Het effect van de toename over de tijd is groot, de variantie in de data wordt voor 64,6 procent verklaard door dit model, $R^2 = 0.646$, $F(1,58) = 105,814$, $p = 0.001$. Er is sprake van een stijgende lijn; het effect is sterk en statistisch significant.



Figuur 7: Resultaten van de zelfregistratie door de deelnemer. Weergegeven is het resultaat van de zelfregistratie op de vraag of het gezellig was op 60 ingevulde kalenderpagina's na een gezamenlijk maaltijd gedurende het onderzoek van 192 dagen. Het lineaire model is weergegeven middels een rechte streep, het powermodel is weergegeven middels een onderbroken streep.



Figuur 8: Residuen versus voorspelde data met het lineaire model voor regressieanalyse.



Figuur 9: Residuen versus voorspelde data met het powermodel voor regressieanalyse.

Discussie:

In dit onderzoek werd de ontwikkeling in de sociale wederkerigheid geanalyseerd bij een 20-jarige deelnemer met autisme en een verstandelijke beperking tijdens de inzet van een behandeling. Sociale wederkerigheid werd gedefinieerd aan de hand van diagnostisch criterium A van een autisme spectrum stoornis beschreven in de DSM 5 (APA, 2013). De behandeling heet *Emerging Body Language* en is gebaseerd op het dynamisch systeemperspectief op ontwikkeling, waarbij ontwikkeling binnen de relatie een cruciale rol speelt. Dit onderzoek richtte zich daarom op de relatie tussen de deelnemer en zijn therapeut (interpersoonlijk systeem) en de relatie tussen beweging en cognitie binnen de deelnemer zelf (intrapersoonlijk systeem).

Allereerst werd onderzocht of er sprake was van ontwikkeling van sociale wederkerigheid in de interactie tussen de deelnemer en zijn therapeut. De rompbewegingen van de deelnemer en de therapeut werden hiertoe geanalyseerd middels Cross Recurrence Quantification Analyses (CRQA). De normale ontwikkeling van sociale wederkerigheid volgens de dynamisch systeemtheorie werd bij deze analyse als leidraad genomen. Dyadische synchronie speelt een cruciale rol in de ontwikkeling in de relatie (Feldman, 2007, 2012; Stern, 2000; Trevarthen & Daniel, 2005). Daarom werd de vraag gesteld of er sprake was van dyadische synchronie in de co-regulatie tussen deelnemer en therapeut. Welke rol dyadische synchronie speelde in de co-regulatie werd daarbij onderzocht door te analyseren wie leidde en wie volgde in de bewegingen. Vervolgens werd de vraag gesteld of er sprake was van ontwikkeling van een patroon van beurtwisseling tussen deelnemer en therapeut. Beurtwisseling werd hierbij gedefinieerd als wederkerig patroon van activiteiten waarbij de partners wisselend initiatief nemen en geven (Harrist & Waugh, 2002).

Een tweede onderzoeksvraag was of er sprake was van ontwikkeling op het niveau van de relatie tussen deelnemer en therapeut. Hiertoe werden de videobeelden van de meetmomenten kwalitatief beoordeeld op aspecten van sociale wederkerigheid: aansluiten bij het gespreksonderwerp van de gesprekspartner, vragen van de gesprekspartner beantwoorden, aankijken van de gesprekspartner en vragen stellen aan de gesprekspartner.

De derde onderzoeksvraag was of er sprake was van ontwikkeling op het niveau van de relatie tussen de deelnemer en zijn gezinsleden. Hiertoe werden de ouders van de deelnemer vragenlijsten voorgelegd over het functioneren van de deelnemer in de relatie met hen, voorafgaand aan de metingen en achteraf. Tenslotte werd onderzocht of er sprake was van ontwikkeling bij de deelnemer in sociaal en emotioneel begrip van anderen. Verondersteld werd dat de deelnemer door de interactie met de therapeut zich cognitief zou ontwikkelen. De belichaamde cognitie hypothese stelt namelijk dat cognitie ontstaat door de interactie van een organisme met de omgeving en als resultaat van sensomotorische activiteit (Fogel 1993; Smith, 2005; Thelen & Smith 1994). Cognitie werd tijdens dit

onderzoek toegespitst op sociaal en emotioneel begrip van anderen. Hiertoe werd de deelnemer gevraagd dagelijks te rapporteren hoe hij de gezamenlijke maaltijd met zijn gezinsleden had ervaren. Immers, juist in de relatie met de overige gezinsleden werd van de deelnemer veelvuldig sociaal en emotioneel begrip van anderen gevraagd.

Interpersoonlijk systeem:

Interactie tussen deelnemer en therapeut

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat er sprake was van dyadische synchronie in de rompbewegingen van de deelnemer en de therapeut. De mate en stabiliteit van de dyadische synchronie was hoger dan op basis van kans verwacht kon worden. Er was geen sprake van toename in mate en stabiliteit van dyadische synchronie over de meetmomenten heen. De mate en stabiliteit van dyadische synchronie verschilden tussen de meetmomenten. Deze verschillen konden worden verklaard aan de hand van de zichtbare interactie tussen deelnemer en therapeut op de videobeelden van de meetmomenten. Daarnaast werd ook gemeten wie de beweging als eerste inzette; wie leidde en wie volgde in de rompbewegingen tijdens de meetmomenten. Aangezien er sprake was van drie tijdseries van de rompbewegingen van de deelnemer en de therapeut, werden aan de resultaten van de metingen elkaar aanvullende, verschillende betekenissen toegekend.

Uit analyse van de rompbewegingen *links-rechts in-fase* bleek dat de therapeut de synchronie in de bewegingen tussen hem en de deelnemer bewerkstelligde door de deelnemer te volgen in de bewegingen. Uit analyse van de rompbewegingen *links-rechts anti-fase* bleek dat de therapeut degene was die zich in de interactie met de deelnemer afwendde van de ander en zodoende de pauze inzette. Uit analyse van de rompbewegingen *voor-achter in-fase* bleek dat over de meetmomenten heen sprake was van ontwikkeling tot het patroon beurtwisseling in de interactie tussen de deelnemer en de therapeut. Tijdens de laatste drie meetmomenten namen beiden afwisselend ongeveer evenveel initiatief en ontvingen even vaak het initiatief. Er was sprake van ontwikkeling in de functie en structuur van dyadische synchronie tussen de deelnemer en de therapeut

Relatie tussen deelnemer en therapeut

Uit de kwalitatieve beoordeling van de videobeelden van de meetmomenten op aspecten van sociale wederkerigheid, blijkt dat er sprake was van ontwikkeling op het niveau van de relatie tussen deelnemer en therapeut. De deelnemer kon over de meetmomenten heen, in toenemende mate aansluiten bij het gespreksonderwerp van de therapeut, vragen van de therapeut beantwoorden, de therapeut aankijken en vragen stellen aan de therapeut.

Relatie van de deelnemer en zijn gezinsleden

Uit de vragenlijsten die aan ouders voorafgaand aan de metingen en achteraf zijn voorgelegd, blijkt dat de deelnemer na het onderzoek in mindere mate probleemgedrag vertoonde in de relatie met zijn gezinsleden. Uit een vragenlijst die het adaptief gedrag van de deelnemer in relatie met zijn gezinsleden meet, blijkt dat de deelnemer van gedragingen passend bij een ontwikkelingsleeftijd van twee jaar, naar gedragingen passend bij een ontwikkelingsleeftijd van vier jaar is gegaan gedurende de onderzoeksperiode van zeven maanden.

Intrapersoonlijk systeem:

Uit analyse van de zelfregistratie van de deelnemer blijkt dat hij een ontwikkeling heeft doorgemaakt in de wijze waarop hij het dagelijkse samenzijn met zijn gezinsleden heeft ervaren. De deelnemer beoordeelde het samenzijn in toenemende mate positief. Er is sprake van een stijgende lijn; het effect is sterk en statistisch significant.

Dynamisch systeem perspectief op ontwikkeling voor behandeling van beperkingen in sociale wederkerigheid.

Het onderzoeksresultaat duidt erop dat het dynamisch systeemperspectief op ontwikkeling niet alleen het proces van ontwikkeling van sociale wederkerigheid adequaat kan beschrijven, maar ook aanknopingspunten biedt voor behandeling van mensen met beperkingen in de sociale wederkerigheid. Uit eerder onderzoek is al gebleken dat de mate van dyadische synchronie tussen therapeut en cliënt van invloed is op de kwaliteit van de relatie en op de positieve uitkomst van de therapie (Ramseyer & Tschacher, 2011). Uitkomsten van dit onderzoek naar het interpersoonlijk en intrapersoonlijk systeem van de deelnemer hebben zodoende implicaties voor het sociaal-cultureel systeem, de therapeutische setting van behandeling voor mensen met autisme en gelijksoortige problematiek als de deelnemer (Fogel et al., 2008). De implicaties worden hieronder beschreven.

Dyadische synchronie

De resultaten van dit onderzoek sluiten aan bij de wetenschappelijke literatuur waaruit blijkt dat dyadische synchronie het werkingsmechanisme is voor ontwikkeling van sociale wederkerigheid (Feldman 2007, 2012; Stern, 2000; Trevarthen & Daniel, 2005). Van belang hierbij zijn de vragen hoe dyadische synchronie ontstaat in de interactie en hoe dyadische synchronie ontwikkeling in de relatie kan bewerkstelligen. Uit het eerder besproken onderzoek van Shockley et al. (2003) bij mensen die samen een puzzel maken, blijkt dat dyadische synchronie als vanzelf ontstaat tussen mensen die interactie hebben met elkaar.

Uit huidig onderzoek blijkt dat de dyadische synchronie tussen de deelnemer en de therapeut werd bewerkstelligd door de therapeut; de therapeut organiseerde dyadische synchronie door het volgen van de bewegingen van de deelnemer. Dit is te begrijpen in het licht van de resultaten van het onderzoek van Trevarthen en Daniel (2005) waaruit bleek dat er sprake was van zeer weinig dyadische synchronie in de interactie tussen een vader en zijn dochtertje dat later met autisme werd gediagnosticeerd. Hieruit kan mogelijk de conclusie worden getrokken dat wanneer sprake is van beperkingen in de sociale wederkerigheid dyadische synchronie zeker niet als vanzelf ontstaat in de interactie. Vervolgens is nu de vraag hoe dyadische synchronie de ontwikkeling in de relatie bewerkstelligt. Wanneer de therapeut de deelnemer zou blijven volgen in de bewegingen is het immers lastig voorstelbaar hoe ontwikkeling in de relatie vorm kan krijgen. Sociale wederkerigheid impliceert immers 'heen en weer' tussen twee mensen en niet de één die de ander volgt.

Co-regulatie en consensual frame

De vraag hoe dyadische synchronie ontwikkeling in de relatie bewerkstelligt, werd beantwoord door analyse op twee niveaus: het niveau van de interactie en het niveau van de relatie. De vraag op het niveau van de interactie werd beantwoord door analyse van de co-regulatie in de interactie: hoe de deelnemer en de therapeut hun bewegingen aanpassen aan de actuele en verwachte bewegingen van de ander en elkaar hierbij wederzijds beïnvloeden. De vraag op het niveau van de relatie werd beantwoord door analyse van het *consensual frame*: hoe de patronen van interactie tussen de deelnemer en de therapeut vorm krijgen.

In huidig onderzoek is de co-regulatie van de gezamenlijke rompbewegingen van de deelnemer en de therapeut geanalyseerd middels onderzoek naar leiden en volgen in de beweging. Uit wetenschappelijke literatuur blijkt dat sociale wederkerigheid in de interactie ontstaat door het inzetten van pauzes door zuigelingen in de bewegingen tussen zuigelingen en hun verzorgers (Fogel & Thelen, 1987). De zuigelingen zetten deze pauzes in door even weg te draaien van de verzorgers. Normaal gesproken leiden zuigelingen in deze beweging links-rechts anti-fase. Uit dit onderzoek blijkt dat het in dit geval de therapeut is die de pauzes inzet door even zijwaarts weg te draaien van de deelnemer. Vervolgens ontstaat in de co-regulatie tussen deelnemer en therapeut een complexere vorm van dyadische synchronie; het patroon beurtwisseling. Ontwikkeling van sociale wederkerigheid op het niveau van de interactie wordt bewerkstelligd doordat de therapeut de structuur opbouwt van de normale interactie -de co-regulatie- tussen zuigelingen en hun verzorgers.

Ook op het niveau van de relatie blijkt dat er sprake is van ontwikkeling van sociale wederkerigheid tussen deelnemer en therapeut. De therapeut zet in op overeenstemming op

de factoren 'onderwerp' en 'aandacht' in het *consensual frame* door steeds te benoemen wat hij doet, wat de deelnemer doet en wat zij samen doen. De therapeut bouwt hiermee aan herkenbare patronen van interacties met de deelnemer. Ontwikkeling van sociale wederkerigheid op het niveau van de relatie wordt bewerkstelligd doordat de therapeut de structuur opbouwt van normale patronen van interactie -*consensual frame*- tussen de deelnemer en de therapeut.

Beperkingen in sociale wederkerigheid bij mensen met autisme komen voort uit gebrek aan sociaal en emotioneel begrip van anderen (Jordan, 2007). Hoe nu de interactie tussen deelnemer en therapeut ontwikkeling van sociaal en emotioneel begrip van anderen bewerkstelligt, wordt besproken aan de hand van de dynamische systeemtheorie over cognitieve ontwikkeling: belichaamde cognitie.

Belichaamde cognitie

Het proces van ontwikkeling binnen de mens zelf, komt volgens het dynamisch systeemperspectief eveneens voort uit een relatie: de relatie tussen beweging en cognitie binnen de mens zelf. Deze relatie wordt ook wel genoemd belichaamde cognitie (Fogel 1993; Smith, 2005; Thelen & Smith, 1994). Door processen van zich herhalende patronen (recurrentie of iteratie) tussen variabelen ontstaan niet-lineaire effecten en zelforganisatie (Verhofstadt-Denève et al., 2003). Door herhalende patronen van samen bewegen in interactie met de therapeut, waarbij herhaling van het proces zich steeds voltrok op het reeds behaalde resultaat bij de deelnemer, vond cognitieve ontwikkeling plaats bij de deelnemer: toename van sociaal en emotioneel begrip van anderen.

Het gegeven dat het powermodel beter passend is voor regressieanalyse van de data van de zelfregistratie van de deelnemer dan het lineaire model, sluit aan bij het uitgangspunt van de dynamisch systeemtheorie dat een proces van ontwikkeling meestal niet lineair verloopt. De grafiek met data van de zelfregistratie door de deelnemer geeft een stijgende lijn die bij aanvang sterk stijgt en daarna afvlakt. Dit is een bekend model voor de ontwikkeling van cognitie (Thelen & Smith, 1994). Thelen en Smith (1994) gebruiken het voorbeeld van kinderen die nieuwe woorden leren om te illustreren dat verschuiving van context in de loop van de tijd bewerkstelligt dat cognitieve ontwikkeling niet lineair verloopt.

De gebruikte onderzoeksmethode, dagelijkse zelfregistratie door de deelnemer, is echter mogelijk niet heel betrouwbaar. Het is immers niet uit te sluiten dat de deelnemer (nog) geen inzicht had in hoeverre zijn gezinsleden de gezamenlijke maaltijd ook gezellig hadden gevonden. Daarnaast is er sprake van hiaten in de dataverzameling vanwege logeren of vergeten en dergelijke. Het is niet uit te sluiten dat de deelnemer juist op die dagen minder positief geoordeeld zou hebben. De andere onderzoeksresultaten duiden echter ook in de richting van cognitieve ontwikkeling, zo ontwikkelde de deelnemer zich

volgens zijn ouders van een ontwikkelingsleeftijd van twee jaar naar vier jaar in zeven maanden.

Behandeling Emerging Body Language

De methodiek *Emerging Body Language* is gebaseerd op het dynamische systeem perspectief op ontwikkeling. De interventie *Emerging Body Language* is te herleiden tot de hiervoor beschreven termen dyadische synchronie, co-regulatie en *consensual frame*. Een en ander wordt nader toegelicht in een nog te publiceren boek (Heijligers et al., 2014). De opdracht voor de huidige interventie door de therapeut was het volgen van het ritme van de bewegingen van de deelnemer en pauzes inzetten in de beweging. Hiermee zette de therapeut in op ontwikkeling van dyadische synchronie in de co-regulatie. Uit de analyses van de gezamenlijke rompbewegingen van de deelnemer en therapeut is gebleken dat de therapeut zich aan deze opdracht heeft gehouden. Daarbij was de opdracht dat de therapeut zou benoemen wat hij zelf deed, wat de deelnemer deed en wat zij samen zagen. Hiermee creëerde de therapeut een *consensual frame* door in te zetten op overeenstemming op de factoren 'onderwerp' en 'aandacht'. Uit de beschrijvingen van de meetmomenten en uit de resultaten blijkt dat de therapeut zich ook aan deze opdracht heeft gehouden. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat deze interventie ontwikkeling in de relatie voor de deelnemer mogelijk heeft gemaakt.

Implicaties voor verder onderzoek

Gelet op het veelbelovende onderzoeksresultaat is het aan te bevelen bij meerdere personen met autisme onderzoek te verrichten naar de mogelijkheid tot ontwikkeling van sociale wederkerigheid middels de toegepaste behandeling. Hiermee kunnen de mogelijkheden van mensen met autisme voor het aangaan van betekenisvolle relaties met anderen worden verbeterd. Dit is belangrijk voor mensen voor het gevoel ergens bij te horen waardoor zij sociaal-emotioneel beter passen en meer kans hebben op maatschappelijk succes (Kasari & Locke, 2011).

De gebruikte onderzoeksmethode op basis van de dynamische systeemtheorie is tijdrovend; zowel wat betreft dataverzameling als data-analyse. Echter, microanalyse van *hoe* een behandeling werkt bij een persoon geeft meer informatie dan het feit *dat* met een behandeling resultaat wordt bereikt bij een gemiddeld percentage van een groep mensen. Informatie over het proces van ontwikkeling kan worden toegepast bij behandeling in tegenstelling tot informatie over het resultaat van de behandeling op zich.

Bovendien, informatie over aspecten van sociale wederkerigheid vindt grotendeels plaats op een niveau dat voor het ongetrainde menselijk oog niet waarneembaar is (Beebe & Jaffe, 2008). In huidig onderzoek zijn de rompbewegingen geregistreerd met behulp van

Nintendo Wii boarden waardoor vervolgens microanalyse op de gepaarde rompbewegingen kon worden verricht. Vervolgens werden de videobeelden van de meetmomenten kwalitatief beoordeeld door de onderzoeker, waarbij mogelijk gegevens zijn gemist. Het is aan te bevelen om een systeem te ontwikkelen waarmee ook op de videobeelden van interactie tussen twee mensen microanalyse kan worden verricht.

Interessant is mogelijk onderzoek naar effecten van deze behandeling op overige aspecten van ontwikkeling. Cognitieve ontwikkeling, emotieregulatie en een ander diagnostische criterium van autisme spectrum stoornis: aanwezigheid van beperkt en repetitief gedrag, interesse of handelingen (B) zijn immers ook zaken zijn die deels zijn aangeboren en deels normaal gesproken in de relatie met de ander ontwikkelen.

Het (aan)leren van sociale vaardigheden, waar in de inleiding aan gerefereerd wordt, is voor iedereen belangrijk is en dus ook voor mensen met autisme. Huidig onderzoeksresultaat duidt op het werkingsmechanisme dyadische synchronie voor ontwikkeling van sociale wederkerigheid. Het is interessant onderzoek te verrichten naar het werkingsmechanisme van gedragstherapeutische behandelingen; mogelijk speelt dyadische synchronie onbedoeld hier ook een rol van betekenis. Belangwekkend hierbij is het resultaat uit diverse onderzoeken waaronder Yoder en Warren (2001) waaruit bleek dat de karakteristieken van de verzorgers, waaronder responsiviteit, van betekenis zijn voor de uitkomst van een gedragstherapeutische behandeling (Schreibman & Ingersoll, 2011). Responsiviteit is een term in de wetenschappelijk literatuur die mogelijk ook geduid kan worden met dyadische synchronie (Harrist & Waugh, 2002). Mogelijk speelt ook bij gedragstherapeutische behandeling de kwaliteit van de relatie een rol van betekenis, terwijl deze in de methodiek ten onrechte onderbelicht wordt.

Referenties

- Achenbach T.M. (2003), *Adult Behavior Checklist*. Rotterdam: Sophie Kinderziekenhuis.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV*. Washington: American Psychiatric Publishing.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-5*. Washington: American Psychiatric Publishing.
- Atkinson. A.D. (2009). Impaired recognition of emotions from body movements is associated with elevated motor coherence thresholds in autism spectrum disorders. *Neuropsychologia*, 47 (13), 3023-3029.
doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.05.019
- Bauminger, N. & Kasari, C. (2000). Loneliness and friendship in high-functioning children with autism. *Child Development*, 71, 447-456. doi:10.1111/1467-8624.00156
- Beebe, B. & Jaffe, J. (2008). Dyadic Microanalysis of mother-infant communication informs clinical practice. In A. Fogel, B.J. King & S.G. Shanker (Eds.), *Human Development in the twenty-first Century. Visionary Ideas from System Scientists* (p.176-187). New York: Cambridge University Press.
- Bellini, S., Peters, J.K., Benner L. & Hopf, A. (2007). A Meta-analysis of School-Based Social Skills Interventions for Children With Autism Spectrum Disorders. *Remedial and Special Education*, 28 (3), 153-162. doi: 10.1177/07419325070280030401
- De Bildt, A.A. & Kraijer, D.W. (2009). *Vineland Z*. Leiden: PITS
- Didden, R., Duker, P. & Seys, D. (2003). *Gedraganalyse en –therapie bij mensen met een verstandelijke beperking*. Maarssen: Elsevier.
- Feldman, R. (2007). Parent Infant Synchrony: Biological Foundations and Developmental Outcomes. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 340-345.
doi: 10.1111/j.1467-8721.2007.00532.x
- Feldman,R. (2012): Bio-behavioral Synchrony: A Model for Integrating Biological and Microsocial Behavioral Processes in the Study of Parenting. *Parenting: Science and Practice*, 12, 154-164. doi:10.1080/15295192.2012.683342
- Fogel, A. (1993). *Developing Through Relationships*. Londen: Harvester Wheatsheaf.
- Fogel, A., Greenspan, S., King, B.J., Lickliter, R., Reygadas, P. & Toren, C. (2008). A Dynamic System Approach to the Life Scientists. In A. Fogel, B.J. King, S.G. Shanker (Eds.), *Human Development in the twenty-first Century. Visionary Ideas from System Scientists* (p. 235-253). New York: Cambridge University Press.
- Fogel, A., King, B.J. & Shanker, S.G. (2008). Introduction: Why a dynamic system approach to fostering human development? In In A. Fogel, B.J. King, S.G. Shanker (Eds.), *Human Development in the twenty-first Century* (p.1-8). *Visionary Ideas from System Scientists*. New York: Cambridge University Press.

- Fogel, A. & Thelen, E. (1987). Development of Early Expressive and Communicative Action: Reinterpreting the Evidence from a Dynamic Systems Perspective. *Developmental Psychology*, 23 (6), 747-761.
- Gezondheidsraad (2009). *Autismespectrumstoornissen: een leven lang anders*. Den Haag: Gezondheidsraad
- Gotham, K., Bishop, S.L. & Lord, C. (2011). Diagnosis of Autism Spectrum Disorders. In D.G. Amaral, G. Dawson, D.H. Geschwind (Eds.), *Autism Spectrum Disorders* (p.30-43). New York: Oxford University press.
- Granic, I. (2008). A dynamic system approach to understanding family and peers relationships: implications for effective interventions with aggressive youth. In A., Fogel, B.J. King & S.G. Shanker (Eds.), *Human Development in the twenty-first Century. Visionary Ideas from System Scientists* (p.216-224). New York: Cambridge University Press.
- Ham, J. & Tronick, E.Z. (2009). Relational psychophysiology: Lessons from mother-infant physiology research on dyadically expanded states of consciousness. *Psychotherapy Research*, 19 (6): 619-632. doi:10.1080/10503300802609672
- Harrist, A.W. & Waugh, R.M. (2002). Dyadic Synchrony: it's Function and Structure in Child Development. *Developmental Review*, 22 (4), 555-592. doi:10.1016/S0273-2297(02)00500-2
- Heijligers, C., Radstaak, B., & Bosman, A.M.T (2014). *Beweging als houvast. Ontwikkelen in de relatie*. Manuscript in voorbereiding.
- Hume, K., Bellini, S., & Pratt, C. (2005). The usage and perceived outcomes of early intervention and early childhood programs for young children with autism spectrum disorder. *Topics in Early Childhood Special Education*, 25, 195–207. doi:10.1177/02711214050250040101
- Ikegami, T. & Iizuka, H. (2007). Turn-Taking Interaction as a Cooperative en Co-creative Process. *Infant Behavior & Development*, 30, 278–288. doi:10.1016/j.infbeh.2007.02.002
- Jordan, R. (2007). Autistic spectrum disorders. In A. Carr, G. 'O Reilly, P.N. Walsch & J. McEvoy (Eds.), *The Handbook of Intellectual Disability and Clinical Psychology Practice*, (p.529-556). Londen: Routledge.
- Kasari, C. & Locke, J. (2011). Social Skills Interventions for Children with Autism Spectrum Disorders. In D.G. Amaral, G. Dawson, D.H. Geschwind (Eds.), *Autism Spectrum Disorders*, (p.1156-1166). New York: Oxford University press.
- Karkhaneh, M., Clark, B., Ospina, M.B., Seida, J.C., Smith, V. & Hartling, L. (2010). Social Stories to improve social skills in children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Autism*, 14, 641-662. doi:10.1177/1362361310373057

- Koegel, R.L. & Koegel, L.K. (2012). *Pivotal Response Treatment. Focus op communicatie en motivatie bij autisme*. Huizen: uitgeverij Pica.
- Lickliter, R. (2008). Developmental Dynamics, the new view from the life sciences. In A. Fogel, B.J. King, S.G. Shanker (Eds.), *Human Development in the twenty-first Century. Visionary Ideas from System Scientists* (p. 11-17). New York: Cambridge University Press.
- Louwerse, M.M., Dale, R., Bard, E.G. & Jeuniaux, P. (2012). Behavior Matching in Multimodal Communication Is Synchronized. *Cognitive Science*, 36 (8), 1404-1426. doi: 10.1111/j.1551-6709.2012.01269.x
- Loveland, K.A. (2011). Issues in Defining the Core Features of Autism through the Lifespan. In D.G. Amaral, G. Dawson, D.H. Geschwind (Eds.), *Autism Spectrum Disorders* (p. 253-260). New York: Oxford University press.
- Matson, J. (2009). Aggression and Tantrums in Children with Autism: A Review of Behavioral Treatments and Maintaining Variables. *Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities*, 2 (3), 167-189. doi:10.1080/19315860902725875
- Orsmond, G.I., Krauss, M.W. & Seltzer, M.M. (2004). Peer relationships and social and recreational activities among adolescents and adults with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 245-256.
- Palmen, A., Didden, R. & Arts, M. (2008). Improving question asking in high-functioning adolescents with autism spectrum disorders: Effectiveness of small-group training. *Autism*, 12, 83-98. doi: 10.1177/1362361307085265
- Ramseyer, F., & Tschacher, W. (2011). Nonverbal synchrony in psychotherapy: Coordinated body movement reflects relationship quality and outcome. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 79, 284-295. doi: 10.1037/a0023419
- Richards, J. E. & Rader, N. (1981) Crawling-onset age predicts visual cliff avoidance in infants. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7 (2), 382-387. doi:10.1037/0096-1523.7.2.382
- van Rooijen, K. & Rietveld, L. (2013). *Wat werkt bij autisme?* Nederlands Jeugd Instituut. Verkregen op 26 augustus 2013 van: http://www.nji.nl/nji/dossierDownloads/Watwerkt_Autisme.pdf
- Schaffer, H.R. (1996). *Social Development*. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Schreibman, L. & Ingersoll, B. (2011). Naturalistic Approaches to Early Behavioral Intervention. In D.G. Amaral, G. Dawson, D.H. Geschwind (Eds.), *Autism Spectrum Disorders* (p. 1056-1067). New York: Oxford University press.
- Shockley, K. (2005). Cross Recurrence Quantification Analysis of Interpersonal Postural Activity. In M.A. Riley & G.C. Van Orden (Eds.), *Tutorials in contemporary nonliniair methods for the behaviorial science* (p.142-177) Verkregen op 1

- maart 2012 van <http://www.nsf.gov/sbe/bcs/pac/nmbs/nmbs.jsp>
- Shockley, K., Santana, M., & Fowler, C. A. (2003). Mutual interpersonal postural constraints are involved in cooperative conversation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 29, 326–332. doi: 10.1037/0096-1523.29.2.326
- Shockley, K., Richardson, D. C., & Dale, R. (2009). Conversation and coordinative structures. *Topics in Cognitive Science*, 1, 305–319.
doi: 10.1111/j.1756-8765.2009.01021.x
- Smith, L. (2005). Cognition as a Dynamic System: Principles from Embodiment. *Developmental Review*, 25, 278-298. doi:10.1016/j.dr.2005.11.001
- Stern, D.N. (2000). *The interpersonal world of the infant*. New York: Basic Books.
- Tager-Flusberg, H., Edelson, L. & Luyster, R. (2011). Language and Communication in Autism Spectrum Disorders. In D.G. Amaral, G. Dawson, D.H. Geschwind (Eds.), *Autism Spectrum Disorders* (p.172-185). New York: Oxford University press.
- Thelen, E., & Smith, L. B. (1994). *A dynamic Systems Approach to the Development Of Cognition and Action*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Travis, L.T. & Sigman, M.D. (2000) A Developmental Approach to Autism. In A.J. Sameroff & M. Lewis (Eds.), *Handbook of developmental psychopathology, 2nd edition*. New York: Kluwer Academic.
- Trevarthen, C., Aitken, K., Papoudi, D. & Robarts, J. (1996). *Children with autism. Diagnoses and Interventions to Meet their Needs*. Londen: Jessica Kingsley Publishers.
- Trevarthen, C. & Daniel, S. (2005). Disorganized Rhythm and Synchrony: Early Signs of Autism and Rett syndrome. *Brain and Development*, 27, 25-34
Doi:10.1016/j.braindev.2005.03.016
- Verhofstadt-Denève, L., Van Geert, P. & Vyt, A. (2003). *Handboek ontwikkelingspsychologie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum
- Webber, C.L. & Zlibut, J.P. (2005). Recurrence Quantification Analysis of Nonliniair Dynamical Systems. In M.A. Riley & G.C. Van Orden (Eds.), *Tutorials in contemporary nonliniair methods for the behavioral science (p.26-94)* Verkregen op 1 maart 2012 van <http://www.nsf.gov/sbe/bcs/pac/nmbs/nmbs.jsp>
- Yoder, P.J., Warren, S.F. (2001). Intentional communication elicits language-facilitating maternal responses in dyads with children who have developmental disabilities. *American Journal of Mental Retardation*, 106, 327-335.

Bijlage A: Inclusie en exclusiecriteria

De deelnemer die aan dit onderzoek heeft deelgenomen is geselecteerd op basis van zijn beperkingen in sociale wederkerigheid, die bevestigd zijn in een door een gz-psycholoog gestelde diagnose autistische stoornis². De deelnemer was in staat om minimaal tien minuten te blijven zitten op een Nintendo Wii board. De deelname was vrijwillig.

De therapeut die aan dit onderzoek heeft deelgenomen is geselecteerd op basis van zijn ruime ervaring (20 jaar) met de methodiek *Emerging Body Language*. Deze therapeut kreeg de opdracht voor de interventie en regelmatig supervisie van EBL deskundige Carine Heijligers. Deze dyade is geselecteerd voor deelname aan dit onderzoek omdat de behandeling recent was gestart; de deelnemer en de therapeut maakten kennis twee maanden voor het onderzoek.

² Nota bene: dit inclusie criterium geldt alleen voor dit onderzoek, voor de behandeling *Emerging Body Language* is dit niet van toepassing.

Bijlage B: Vignetten therapeut-deelnemer interactie;

Beschrijving van de filmfragmenten:

- Film 1 :

De deelnemer en de therapeut zitten tegenover elkaar op twee tafeltjes met een wii board erop met een tafeltje op heuphoogte tussen hen in. Zij bekijken twee folders van vliegveld Weeze, een folder in het Duits en een in het Nederlands. De therapeut stelt de deelnemer veel vragen. De deelnemer beantwoordt sommige vragen van de therapeut en stapt ook snel van het onderwerp van de therapeut af. Dan klopt hij bijvoorbeeld ineens op het tafeltje en meldt dat ze nu op een tafeltje zitten. De eerste drie minuten houdt de deelnemer zijn arm voor zich op borsthoogte; hij heeft een voor hem nieuw hartslaghorloge om. De therapeut doet hem na en laat zijn arm vervolgens zakken, de deelnemer laat zijn arm ook zakken. De therapeut vraagt welk boekje hij het mooiste vindt. De deelnemer is afwezig en kijkt 5 seconden in de spiegelende glazen kast. De therapeut tikt op het boekje en de deelnemer kijkt vervolgens en kan dan antwoorden. De therapeut vertelt welk vliegtuig hij zelf mooi vindt bij 2:40 minuten, de deelnemer kijkt met hem mee in het boekje. De deelnemer kijkt geregeld met langzame hoofdbewegingen om zich heen. De therapeut stelt de vragen soms twee keer. De deelnemer hijgt hardop. Hij beantwoordt de vraag een enkele keer niet en meldt ongevraagd dat hij het erg mooi vindt zonder aanwijzing wat hij mooi vindt. Van 4 tot 6:30 minuten zit de therapeut rechtop en vertelt dat hij verschillen ziet tussen de boekjes per bladzijde en laat deze aan de deelnemer zien. De therapeut verheft zijn stem, lacht en wijst met grote gebaren verschillen aan. De deelnemer moet ook een beetje lachen en kijkt aandachtig in de boekjes. De therapeut vraagt de deelnemer om goed te kijken. De deelnemer zit voornamelijk gebogen over het tafeltje. Hij kijkt niet op naar de therapeut wanneer deze tegen hem praat. Hij kijkt wel op naar de therapeut wanneer hij zelf praat.

- Film 2:

De deelnemer en de therapeut zitten tegenover elkaar op twee tafeltjes met een wii board erop met een tafeltje op heuphoogte tussen hen in. De deelnemer en de therapeut spelen memorie. De eerste 2:30 min. zijn zij de kaartjes van een memoriespel aan het verspreiden, op het tafeltje voor hen en op stoelen die zij naast zich neer hebben gezet. De deelnemer vertelt dat hij laatst nog memorie heeft gespeeld. De therapeut vraagt: "met wie?". De deelnemer antwoordt niet op de vraag, ook niet als de therapeut het nogmaals vraagt. Hij zegt tenslotte dat het leuk was. De therapeut kijkt naar de deelnemer. De deelnemer kijkt niet naar de therapeut als deze praat en kijkt hem heel kort aan wanneer hij zelf tegen de therapeut praat. De therapeut stelt voor om kaartjes uit het spel te halen, anders zijn het er teveel. De deelnemer kijkt niet op en kijkt naar de kaartjes in zijn hand. Dan geeft hij twee kaartjes aan de therapeut: "zo deze kunnen eruit." De therapeut vraagt: "wie begint". De deelnemer zegt: "jij begint". Tijdens het spel beweegt de deelnemer snel en neemt tijdig de beurt. Hij kijkt alleen naar het tafeltje met de kaartjes erop. Om de beurt draaien zij twee kaartjes om. Na een aantal beurten heeft de deelnemer twee dezelfde kaartjes gepakt. De therapeut juicht en applaudisseert. De deelnemer kijkt op en kijkt hem met een grote glimlach aan. De deelnemer mag nog een keer en daarna kijkt hij op en zegt tegen de therapeut "nu mag jij". Bij een kaartje met een stoomboot erop zet de therapeut een sinterklaasliedje in, de deelnemer doet in het

begin niet mee. De therapeut vraagt “weet je wat voor liedje dit is?” De therapeut zingt hardop verder en laat stiltes vallen. De deelnemer zingt heel zachtjes de woorden in de stiltes die de therapeut laat vallen. De deelnemer kijkt gedurende het spel alleen naar de kaartjes op de tafel en kijkt niet op wanneer de therapeut praat. De therapeut kijkt wanneer hij speelt naar de kaartjes en wanneer hij praat naar de deelnemer. Bij 6 minuten is de therapeut aan de beurt. Hij draait een kaartje om, hij kriebelt aan zijn neus en draait daarna het tweede kaartje om. De deelnemer volgt met zijn blik de hand van de therapeut naar het gezicht van de therapeut. Dit gebeurt enkele malen. Ook wanneer de therapeut af en toe “o o” zegt of andere opvallende geluiden maakt, kijkt de deelnemer hem even aan. Vanaf 9 minuten is de deelnemer gericht naar de twee poezen in het spel. De therapeut vraagt hierna en is na zijn vraag stil en beweegt niet. De deelnemer kijkt hem dan aan.

- **Film 3:**

De deelnemer en de therapeut zitten tegenover elkaar op twee tafeltjes met een wii board erop met een tafeltje op heuphoogte tussen hen in. Zij spelen memorie. De eerste 1:30 minuten verdelen zij samen de kaartjes over het tafeltje. De therapeut laat in deze sessie geregeld stiltes vallen die de deelnemer opvult door het plaatsen van een opmerking, meestal een herhaling van wat de therapeut eerder zei. De deelnemer kijkt op en zegt tegen de therapeut “het is leuk dat jij weer komt”. De therapeut vraagt “wie begint?” “ik begin” zegt de deelnemer. De deelnemer heeft zijn hand met het horloge om weer op borsthoogte. De deelnemer kijkt voorovergebogen naar de kaartjes gedurende enkele minuten. Dan richt hij zich op en meldt: “ik kan beter rechtop zitten dan kan ik beter naar jou kijken”. De deelnemer en de therapeut gaan verder met het spelletje. De deelnemer draait alleen kaartjes om in de rij vlak voor hem. De deelnemer kijkt om zich heen en heeft het over de tafeltjes en wii boarden waar ze op zitten en kijkt op zijn hartslaghorloge. De therapeut stelt om 3:30 minuten voor om alle kaartjes om te draaien zodat ze alle kaartjes kunnen zien. De deelnemer kijkt voornamelijk naar de kaartjes op tafel en kijkt af en toe op als hij iets zegt tegen de therapeut. Daarna stelt de therapeut voor om alle kaartjes weer om te draaien zodat de onderkant alleen zichtbaar is. De deelnemer gebruikt steeds zijn linkerhand, waar zijn horloge niet om zit. Na 7 min. bouwt de therapeut een klein kaartenhuis, de deelnemer kijkt toe. De deelnemer vraagt “een huisje, ga je een huisje bouwen?”. Het huisje stort in. De therapeut bouwt in stilte verder. De deelnemer vraagt “ga je dat maken?”. Het huisje stort in en de therapeut en de deelnemer moeten samen lachen. Dan vraagt de therapeut aan de deelnemer: “en wat kun je er nog meer mee doen?” De deelnemer zit stil en herhaalt tweemaal voor zichzelf: “wat kun je er nog meer mee doen?” De therapeut begint met stapelen van de kaartjes. De deelnemer krijgt een grote glimlach op zijn gezicht en begint samen met de therapeut te stapelen totdat de kaartjes op zijn. Zij stapelen om de beurt.

- **Film 4:**

De deelnemer en de therapeut zitten tegenover elkaar op twee tafeltjes met een wii board erop met een tafeltje op heuphoogte tussen hen in. De deelnemer heeft een stapel ansichtkaarten van treinen in de hand. Hij legt de ansichtkaarten één voor één in de handen van de therapeut. De therapeut legt de ansichtkaarten op tafel en de deelnemer legt ze dan ook op tafel. De deelnemer tikt snel met zijn hand op zijn knie de eerste drie minuten. De deelnemer beweegt veel sneller dan de therapeut. De therapeut stelt de jongen veel vragen over de ansichtkaarten en het vakantiehuis in Duitsland. Na drie minuten stelt de therapeut voor het geluid van een trein na te

doen, eerst de jongen, tuut tuut en daarna doet de therapeut hem na. De deelnemer kijkt naar de ansichtkaarten op het tafeltje. De therapeut kijkt naar hem en stelt vragen. De deelnemer kijkt meestal niet op naar de therapeut als deze een vraag stelt. Hij kijkt wel op naar de therapeut als deze expressief “echt?” vraagt als de jongen iets heeft verteld. De therapeut pakt twee ansichtkaarten, leunt voorover en stelt de deelnemer voor de verschillen te zoeken. De therapeut pakt daarna dezelfde ansichtkaart als welke de deelnemer in de hand heeft en stelt voor te benoemen wat ze zien. De deelnemer en de therapeut kijken afwisselend naar de ansichtkaart die de deelnemer in de hand heeft en de ansichtkaart die de therapeut in de hand heeft. De deelnemer benoemt wat hij ziet. Hij zit rechtop, kijkt afwisselend naar de ansichtkaart in zijn eigen hand, de ansichtkaart in de hand van de therapeut en naar het gezicht van de therapeut.

- **Film 5:**

De deelnemer en de therapeut zitten tegenover elkaar op twee tafeltjes met een wii board erop. Een stapel met ansichtkaarten met treinen ligt op een stoel naast hen, links van de therapeut en rechts van de deelnemer. De therapeut leunt met zijn elleboog op deze stoel, leunt naar links. De jongen zit rechtop en tikt met zijn hand snel op zijn knie. De therapeut komt weer omhoog en gaat van voor naar achter en blijft de deelnemer aankijken. Daarna leunt hij weer naar links, kijkt de jongen aan en kijkt vervolgens weer weg van de deelnemer. Hij beweegt van links naar rechts en kijkt de deelnemer aan en kijkt weer weg. De deelnemer volgt zijn beweging naar de stoel, daarna volgt de therapeut de deelnemer weer met rechtop zitten. De deelnemer slaat zijn rechtbeen over zijn linkerbeen, de therapeut doet hetzelfde. De therapeut maakt treingeluiden, beweegt zijn rechterarm alsof hij aan een stoomfluit trekt en klapt op zijn knie terwijl hij tjoeke tjoeke roept. Hij wacht steeds even waarmee hij de deelnemer lijkt uit te nodigen mee te doen. De deelnemer doet de tweede keer steeds mee. Bij 5 minuten komt er bezoek binnen en de therapeut praat hier even mee. Vanaf 7 minuten vertelt de deelnemer een verhaal over treinen, de therapeut stelt vragen, tot 9 minuten. De therapeut pakt de stapel met ansichtkaarten en vertelt welke hij mooi vindt. Hij leunt naar voren, de deelnemer leunt ook naar voren om de ansichtkaarten te bekijken.

- **Film 6:**

De deelnemer en de therapeut zitten tegenover elkaar op twee tafeltjes met een wii board erop. De therapeut heeft een stapel foto's en ansichtkaarten van treinen in zijn hand. De deelnemer kijkt naar de stapel foto's en pakt twee foto's van de stapel. De therapeut meldt dat hij ziet dat er twee groter zijn dan anderen. De deelnemer vertelt dat dit foto's zijn en de kleinere zijn ansichtkaarten. De therapeut vertelt een aantal keer dat hij zich al afvroeg hoe dat nu toch kon? De deelnemer herhaalt lachend de vraag: “hoe kan dat nu?” De therapeut stelt vragen over de treinen en de garage op de ansichtkaarten en wijst dingen aan op de kaarten. De deelnemer kijkt afwisselend naar de therapeut en de ansichtkaarten en antwoordt op deze vragen. De deelnemer pakt de ansichtkaarten uit de handen van de therapeut en meldt dat het beter is als hij deze zelf vast houdt. De therapeut houdt de twee foto's nu vast. De deelnemer zegt dat de therapeut wel een ansichtkaart mag hebben. De therapeut leunt naar voren en kijkt naar de ansichtkaarten die de deelnemer vasthoudt. De therapeut gaat rechtop zitten en vraagt naar bepaalde ansichtkaarten: “mag ik de ansichtkaart met de wolken erop?” De deelnemer antwoordt: “zeker” en geeft de betreffende ansichtkaart. Daarna vraagt de therapeut naar de mooiste ansichtkaart. De

deelnemer negeert eerst de uitgestoken hand van de therapeut en laat de ansichtkaart eerst zien door hem richting de therapeut te draaien. De therapeut houdt de hand stil, krijgt de ansichtkaart toch en bedankt de deelnemer. De deelnemer pakt de ansichtkaart snel weer terug. De deelnemer zit voorover gebogen over de ansichtkaarten. De therapeut wijst op de ansichtkaarten en vraagt de deelnemer welke kleur de treinen hebben. De deelnemer antwoordt direct. De therapeut wijst op de kleren van de deelnemer en vervolgens op zijn eigen kleren: “welke kleuren hebben de kleren?” De deelnemer beantwoordt deze vragen ook. De deelnemer richt zich op en kijkt de therapeut aan. De deelnemer vraagt of ze de onderzoeker zullen roepen? Samen roepen ze de naam van de onderzoeker. Ze roepen een tijdje en de vader van de deelnemer komt polshoogte nemen. De deelnemer vraagt zijn vader de onderzoeker te halen. Als de onderzoeker is gekomen doen de deelnemer en de therapeut de laatste 30 seconden een liedje van voor naar achter van links naar rechts.

- **Film 7:**

De deelnemer en de therapeut zitten tegenover elkaar op twee tafeltjes met een wii board erop. De deelnemer heeft een modelvliegtuigje in zijn rechterhand. Hij vertelt dat hij het vliegtuig zelf heeft gemaakt met zijn vader. Hij pakt het vliegtuig over naar zijn linkerhand. De therapeut stelt vragen over hoe zij dit hebben gedaan. Vervolgens stelt de therapeut vragen over het vliegtuig. Hij wijst enkele keren langzaam op een onderdeel van het vliegtuig, wacht tot de jongen meekijkt en kijkt samen met hem naar het vliegtuig. Hij steekt zijn rechterhand uit om het vliegtuig ook even vast te mogen houden en de deelnemer geeft hem een hand. De therapeut maakt vervolgens een vragende beweging met zijn linkerhand. Hij krijgt het vliegtuig van de deelnemer en benoemt, “goh ik krijg het vliegtuig van jou”. De therapeut stelt deze sessie vrijwel uitsluitend vragen en nodigt de jongen uit het verhaal te vertellen. De deelnemer en de therapeut bekijken samen het vliegtuig en praten over het vliegtuig. Na 2 minuten geeft de therapeut het vliegtuig terug aan de jongen. De jongen tikt veel op zijn knie, de therapeut klapt af en toe ook op zijn knie en wipt ritmisch met zijn voet op de grond als de jongen op zijn knie tikt.

- **Film 8:**

De deelnemer en de therapeut zitten tegenover elkaar op twee tafeltjes met een wii board erop. Deelnemer en de therapeut hebben beiden een aantal dvd's in de handen. De therapeut stelt vragen aan de jongen over de dvd's die hij zelf in de hand heeft. De therapeut legt deze op zijn schoot en steekt zijn hand uit. De jongen legt de dvd's die hij vasthoudt in de hand van de therapeut. De therapeut stelt vragen aan de jongen over de dvd's die hij zelf in de hand heeft. De therapeut stelt een vraag, de deelnemer vertelt. Vervolgens wijst de therapeut op de dvd's die de deelnemer zelf op zijn schoot heeft liggen. De therapeut stelt vragen over deze dvd's, de deelnemer vertelt. De therapeut stelt niet alleen vragen, hij meldt ook wat hij zelf leuk vindt. De jongen vertelt ook uit zichzelf wat hij leuk vindt. De therapeut kijkt naar de dvd's op zijn eigen schoot en vervolgens naar de dvd's op de schoot van de deelnemer. De deelnemer kijkt met de therapeut mee en zij praten over de dvd's. De therapeut krijgt na 6 minuten een idee en meldt dat ze nog iets anders met de dvd's kunnen doen. Hij bouwt een stapel van dvd's op zijn schoot. Hij vraagt de deelnemer om er ook iets op te leggen. De deelnemer legt zijn dvd's er eerst naast. De deelnemer vraagt de therapeut: “plat?” De laatste 20 seconden doen de jongen en de therapeut samen het liedje “van voor naar achter van links naar rechts”.

- **Film 9:**

De deelnemer en de therapeut zitten tegenover elkaar op twee tafeltjes met een wii board erop. Er staat een klein rond tafeltje op kniehoogte tussen hen in. De deelnemer heeft een stapel ansichtkaarten van treinen in zijn handen. De therapeut steekt zijn hand uit, de jongen houdt hem de stapel kaarten voor zodat de therapeut deze kan pakken. De therapeut vertelt: "ik ben in Duitsland op vakantie geweest... De deelnemer kijkt hem aan en zegt vragend "Ja?" en de therapeut vervolgd: "ik heb deze in het echt gezien" en wijst op de trein op de ansichtkaart. De deelnemer vraagt: "heb je 'm in het echt gezien?" De therapeut vertelt welke treinen hij heeft gezien en de deelnemer vraagt weer "ja?". Vervolgens vraagt de therapeut waar de mooiste ansichtkaart is, deze zit niet voorop. De deelnemer herhaalt: "de mooiste zit niet voorop". Hij wijst op de voorste, deze vindt hij nu de mooiste. De deelnemer en de therapeut praten over de ansichtkaarten die nu op tafel liggen. Als de therapeut iets zegt richt de deelnemer zich op en kijkt de therapeut aan. Daarna buigt hij zich vervolgens weer voorover over de ansichtkaarten. Als hij antwoord geeft of iets zegt gaat hij weer rechtop zitten en kijkt de therapeut aan. Dit gaat een aantal minuten zo door. De therapeut is aan het vertellen over de seizoenen en hoe je dat kunt zien op de ansichtkaarten (sneeuw is dus winter). Vervolgens stelt hij er vragen over. De deelnemer luistert belangstellend en kijkt op de ansichtkaarten. De deelnemer vraagt weer "ja?". De therapeut wijst op een ansichtkaart: "oeh, deze vind ik eigenlijk ook wel mooi". De deelnemer pakt de ansichtkaart, draait hem in de richting van de therapeut en vraagt: "deze"? Na 6 minuten vraagt de therapeut aan de deelnemer wat ze ook alweer nog meer met de ansichtkaarten konden doen. En benoemt dat ze er ook huizen mee konden bouwen. De therapeut begint een kaartenhuis te bouwen. De deelnemer geeft commentaar op het bouwwerk, "dit blijft niet staan". Het stort in. De therapeut vraagt de deelnemer vervolgens of hij nog op vakantie gaat, hier geeft de deelnemer geen reactie op. Hij kijkt naar zijn ansichtkaarten. De therapeut vraagt naar een boekje van de Ikea dat naast de deelnemer ligt. De deelnemer pakt het en geeft het aan de therapeut. De therapeut wil over dit boekje praten, de deelnemer vertelt de therapeut over iets wat op zijn werk op de bakkerij gaat gebeuren.