

**Neuropsychologische factoren in relatie tot succes van
behandeling van jongeren met een maatregel Plaatsing in
een inrichting voor jeugdigen (PIJ) en jongeren met een
machtiging Gesloten Jeugdzorg (GJZ).**

WODC 2010-2011

Olivier Colins, Marlieke Hermans en Robert Vermeiren.

Voorwoord

Voor u ligt het rapport ‘Neuropsychologische factoren in relatie tot succes van behandeling van jongeren met een maatregel Plaatsing in een inrichting voor jeugdigen (PIJ) en jongeren met een machtiging Gesloten Jeugdzorg’. Dit onderzoek is in opdracht van het WODC uitgevoerd en biedt inzicht in het voorkomen van neuropsychologische disfuncties bij PIJ- en GJZ-jongeren en de mate waarin neuropsychologisch (dis)functioneren samenhangt met behandelbetrokkenheid en behandel succes.

Bij de totstandkoming van dit rapport hebben een aantal Justitiële Jeugdinstellingen en JeugdzorgPlus-instellingen meegewerkt. De directie, alle medewerkers, en de contactpersonen willen wij dan ook hartelijk danken voor hun bereidwilligheid om ons tussen de vele verschillende werkzaamheden door te helpen bij het faciliteren en uitvoeren van het onderzoek. Tevens danken wij de leden van de begeleidingscommissie, Professor. Dr. Swaab, Dr. Kempes, Dr. Jorna, Drs. Van den Berg en Dr. de Kogel, en ook de agendaleden Dr. M.W. Bol en Drs. K. Zandvliet voor hun waardevolle bijdrage, steun en begeleiding (zie bijlage 1). Verder danken wij Msc. Wierenga die de dataverzameling op haar schouders heeft genomen, en de ondersteuning die zij en wij daarbij hebben gekregen van de stagiaires Bsc. Haasnoot en Bsc. L. Hollanders.

Olivier Colins, Marlieke Hermans en Robert Vermeiren.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting en abstract

1. Inleiding

- 1.1 Antisociale jongeren
- 1.2 Neuropsychologisch functioneren
- 1.3 Executief functioneren en antisociaal gedrag
- 1.4 Executief functioneren en behandeling
- 1.5 Executief functioneren en ADHD
- 1.6 Onderzoeksvragen

2. Methode van onderzoek

- 2.1 Deelnemers
 - 2.1.1 *PIJ-jongeren*
 - 2.1.2 *GJZ-jongeren*
 - 2.1.3 *Aantal PIJ- en GJZ-deelnemers*
- 2.2 Procedure
- 2.3 Materiaal
 - 2.3.1 *Neuropsychologisch functioneren*
 - 2.3.1.1 Executief functioneren: Inhibitie
 - 2.3.1.2 Executief functioneren: Werkgeheugen
 - 2.3.1.3 Executief functioneren: Planning
 - 2.3.1.4 Gevoeligheid voor belonen en straf
 - 2.3.2 *Intelligentie*
 - 2.3.3 *ADHD-symptomen*
 - 2.3.4 *Delictverleden*
 - 2.3.5 *Wangedrag in de instelling*
 - 2.3.6 *Betrokkenheid bij behandeling*
 - 2.3.7 *Behandelsucces*
- 2.4 Schematisch overzicht data-verzameling
- 2.5 Data-analytische strategie

3. Resultaten

- 3.1 Beschrijving steekproef
- 3.2 Neuropsychologisch (dis)functioneren
 - 3.2.1 *Executieve functies*
 - 3.2.2 *Gevoeligheid voor beloning en ongevoeligheid voor straf*
- 3.3 Relatie neuropsychologisch (dis)functioneren en ADHD-symptomen
- 3.4 Zijn neuropsychologische (dis)functies gerelateerd aan factoren die worden verondersteld te verbeteren na behandeling?
- 3.5 Neuropsychologische (dis)functies en wangedrag in instelling
- 3.6 Zijn neuropsychologische (dis)functies gerelateerd aan de behandelbetrokkenheid?
 - 3.6.1 *Follow-up steekproef*
 - 3.6.2 *Behandelbetrokkenheid*
 - 3.6.3 *Neuropsychologische (dis)functies en behandelbetrokkenheid*
- 3.7 Zijn neuropsychologische (dis)functies gerelateerd aan behandelsucces na 3

maanden?

3.6.1 Follow-up steekproef

3.6.2 Gedrags- en emotionele problemen en agressie

3.6.3 Neuropsychologische (dis)functies en behandel succes na 3 maanden

4. Discussie

- 4.1 Neuropsychologische disfuncties
- 4.2 Neuropsychologische disfuncties en behandelbetrokkenheid
- 4.3 Neuropsychologische disfuncties, gedrags- en emotionele problemen en agressie
- 4.4 Beperkingen van het onderzoek

5. Referenties

Bijlagen

- Bijlage 1: Samenstelling Begeleidingscommissie
- Bijlage 2: Delictvragen in de WODC - Monitor Zelfgerapporteerde Jeugdcriminaliteit
- Bijlage 3: Engelstalige versie BBV
- Bijlage 4: Nederlandse versie BBV
- Bijlage 5: Procesbeschrijvingen
- Bijlage 6: Informed consent
- Bijlage 7: Tabellen resultaten
- Bijlage 8: Uitleg begrip "anonimiteit"

Samenvatting

Het algemene doel van voorliggend onderzoeksrapport was inzicht te bieden in de mate waarin jongeren met een plaatsing in een inrichting voor jeugdigen (PIJ) en jongeren met een machtiging Gesloten Jeugdzorg (GJZ) neuropsychologische disfuncties vertonen en in welke mate deze disfuncties samenhangen met behandelbetrokkenheid en -succes. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het WODC en maakt deel uit van de PIJ- onderzoeksprogrammering. De laatste jaren is er veel aandacht uitgegaan naar het bieden van maatwerk met betrekking tot de behandeling van antisociale jongeren. Tevens is de laatste jaren duidelijk geworden dat neuropsychologisch (dis)functioneren een grote rol speelt bij het ontstaan en persisteren van antisociaal gedrag. Dit suggereert meteen dat het neuropsychologische (dis)functioneren in rekening moet worden gebracht bij het bieden van maatwerk.

Voorliggend onderzoeksrapport gaat dan ook na of PIJ- en GJZ-jongeren (dezelfde) neuropsychologische disfuncties laten zien inzake executief functioneren (i.e. inhibitie, werkgeheugen en planning) en gevoeligheid voor beloning/ ongevoeligheid voor straf; of dergelijke neuropsychologische disfuncties meer voorkomen bij PIJ- en GJZ-jongeren met meer (versus minder) ADHD-symptomen; of neuropsychologische disfuncties van PIJ- en GJZ-jongeren gerelateerd zijn aan factoren (gedrags- en emotionele problemen, agressie) die worden verondersteld te verbeteren na behandeling; en tenslotte of neuropsychologische disfuncties van PIJ- en GJZ-jongeren gerelateerd zijn aan behandelbetrokkenheid en behandelsucces.

In totaal hebben 65 jongens (47 PIJ-jongens en 18 GJZ-jongens) daadwerkelijk deelgenomen aan het onderzoek in de periode van januari 2011 tot en met november 2011. De executieve functies inhibitie, werkgeheugen en planning werden operationeel gemaakt door middel van de Stroop-kleur-woord taak, de Wisconsin Card Sorting Test, de Vijftien Woordentest, Cijferreeksen en de BADS dierentuinplattgrond. Gevoeligheid voor belonen/ongevoeligheid voor straf werd gemeten aan de hand van de Iowa Gambling Task. Behandelbetrokkenheid en behandelsucces (bijv. minder gedragsproblemen, minder agressie) werd voornamelijk gedefinieerd op basis van zelfrapportagevragenlijsten die zowel tijdens de basismeting als tijdens de verschillende hermetingen (één meting per maand over een periode van 5 maanden) na de basismeting aan de deelnemers werden aangeboden.

Voorliggend onderzoeksrapport toont aan dat PIJ- en GJZ-jongens een heterogene groep vormen inzake neuropsychologisch (dis)functioneren. Dit betekent dat er jongens zijn die op één of meerdere van de onderzochte gebieden van werkgeheugen, inhibitie, planning, beloningsgevoeligheid, en strafongevoeligheid een disfunctie vertonen, maar dat er ook jongens zijn die op geen enkele van deze gebieden problemen hebben. De aanwezigheid van een neuropsychologische disfunctie bleek samen te hangen met emotionele problemen en gedragsproblemen, maar niet met agressie gemeten bij de aanvang van het onderzoek. Daarnaast blijken de executieve functies inhibitie en werkgeheugen significant gerelateerd te zijn aan het aantal ADHD-symptomen. Gevoeligheid voor beloning en ongevoeligheid voor straf bleken niet samen te hangen met zowel gedrags- en emotionele problemen, ADHD-symptomen als agressie.

Betreffende de relatie tussen neuropsychologisch (dis)functioneren en behandelbetrokkenheid lijkt een disfunctie in planningsvaardigheden er voor te zorgen dat PIJ- en GJZ-jongens meer open staan om zichzelf te veranderen. Alhoewel gedragsproblemen en emotionele problemen verondersteld werden te verbeteren na behandeling bleken jongens na drie maanden gemiddeld meer gedrags- en emotionele

problemen te rapporteren dan tijdens de basismeting. Onderzoeken of neuropsychologisch (dis)functioneren gerelateerd is aan behandelsucces is dan ook moeilijk. Neuropsychologisch (dis)functioneren bleek alvast niet samen te hangen met deze gedrags- en emotionele problemen gemeten drie maand na de eerste meting. Tevens bleek uit het onderzoek dat de mate waarin agressie bij PIJ- en GJZ-jongens voorkwam niet afnam na drie maanden behandeling. Ook deze bevinding maakt het moeilijk om van behandelsucces te spreken. Een disfunctie in planningsvaardigheden bleek echter positief gerelateerd aan agressie gemeten drie maand na de eerste meting. Dit suggereert dat het trainen van planningsvaardigheden mogelijk wel tot behandelsucces kan leiden (i.e. een vermindering van agressief gedrag).

Voorliggend onderzoek kent tevens een aantal beperkingen. Zo bijvoorbeeld, werd voor het onderzoeken van de relatie tussen neuropsychologisch (dis)functioneren en behandelsucces geen rekening gehouden met de tijd die jongens reed in de instelling verbleven, was de steekproef niet groot genoeg om relevante variabelen mee te kunnen nemen in de statistische analyses (bijvoorbeeld medicatiegebruik), en was de data om het effect van neuropsychologische disfuncties op behandelbetrokkenheid en behandelsucces te onderzoeken beperkt tot één meetmoment.

English abstract will be included in the published report

1. Inleiding

Voorliggend onderzoek maakt deel uit van de PIJ-onderzoeksprogrammering¹. De PIJ-maatregel wordt opgelegd aan delinquente jongeren (tussen de 12 en 18 jaar) die schuldig zijn bevonden aan het plegen van een ernstige misdaad en behandeling nodig hebben om recidive te voorkomen. Binnen de PIJ-maatregel wordt dan ook veel belang gehecht aan opvoeding en behandeling. In een brief van de Minister van Justitie (2006) werd gesteld dat er onvoldoende kennis en inzicht is in de kwaliteit en effectiviteit van de heropvoeding en interventies binnen de PIJ-maatregel. In deze brief werd geconcludeerd dat onderzoek naar de maatregel moet bijdragen aan het verbeteren van de kwaliteit van diagnostisch onderzoek en het gericht inzetten van de behandeling. Een optimalisering van de PIJ-maatregel is belangrijk om het risico op recidive te verkleinen en een succesvolle re-integratie van de PIJ-jongeren in de maatschappij te bevorderen.

De laatste jaren is er wat betreft de behandeling van jeugdige justitiabelen vanuit beleidsmatig oogpunt veel nadruk gelegd op maatwerk. Het is de bedoeling dat de interventie zoveel mogelijk moet worden toegesneden op de behoefte van individuele jeugdige justitiabelen. Dit maatwerk is uiterst belangrijk omdat PIJ-jongeren mogelijk pas maximaal op een behandeling reageren als rekening wordt gehouden met de specifieke mogelijkheden en beperkingen van deze jongeren (Andrews & Bonta, 1990).

Steeds meer studies suggereren dat neuropsychologische processen een belangrijke rol spelen in het ontstaan en persisteren van antisociaal en gewelddadig gedrag (de Kogel, 2008; Fishbein, Sheppard, Hyde, Hybal, Newlin, Serin et al., 2009). Leveren van maatwerk impliceert dan ook dat rekening wordt gehouden met eventuele neuropsychologische defecten bij PIJ-jongeren. Tevens zijn de hersengebieden die van belang zijn voor executief functioneren (betrokken bij het reguleren van gedrag en emotie), pas rond het 25^e levensjaar volledig ontwikkeld (Giedd, 2004), wat de beoordeling van gedrag voor die leeftijd dient te beïnvloeden en de kans op succesvol ingrijpen voor die tijd verhoogt. Voorliggend onderzoek beoogt dan ook inzicht te bieden in de relatie tussen neuropsychologische factoren en behandelbetrokkenheid en -succes van en bij PIJ-jongeren.

Mede gezien de daling van het aantal opgelegde PIJ-maatregelen en de stijging van het aantal jongeren binnen de Gesloten Jeugdzorg, zal in dit onderzoek ook een groep jongeren met een machtiging Gesloten Jeugdzorg (GJZ)² worden geïncludeerd. Uit eerder onderzoek blijkt namelijk dat GJZ-jongeren en PIJ-jongeren veel overeenkomsten vertonen wat betreft psychologische en psychiatrische problematiek (Boendermaker, Eijgenraam en Geurts, 2004; van der Hurk & Brand, 2008). Bij het leveren van maatwerk aan GJZ jongeren spelen mogelijk dezelfde neuropsychologische factoren een rol. Daarom zal in dit rapport getracht worden te onderzoeken in welke mate PIJ- en GJZ-jongeren (dezelfde) neuropsychologische disfuncties vertonen en in welke mate deze disfuncties in beide groepen samenhangen met behandelbetrokkenheid en behandelsucces.

¹ Zie voor meer informatie www.wodc.nl.

² Plaatsing in een instelling voor Gesloten Jeugdzorg is een civielrechtelijke maatregel waarbij jongeren met gedragsproblemen binnen een gesloten instelling worden behandeld.

1.1 Antisociale jongeren

Sommige antisociale jongeren komen op een gegeven moment in aanraking met justitie en worden vervolgens via een preventieve maatregel in de Gesloten Jeugdzorg opgenomen (GJZ), of via een strafmaat in een Justitiële Jeugdinstelling (JJI) opgesloten. Uit onderzoek blijkt dat 90% van deze antisociale jongeren binnen een JJI, minstens één psychiatrische stoornis heeft en respectievelijk 74% voldoet aan de criteria voor een gedragsstoornis (Conduct Disorder; CD) (Vreugdenhil, Doreleijers, Vermeiren, Wouters en van den Brink, 2004). De aanwezigheid van een psychiatrische stoornis, en de aanwezigheid van CD of ODD (Oppositieel-Opstandige Gedragsstoornis) in het bijzonder, heeft volgens Vreugdenhil et al. (2004) veel invloed op het effect van behandeling. Veelal wordt er echter te weinig rekening gehouden met de specifieke mogelijkheden van deze jongeren of krijgen zij niet de behandeling opgelegd die zij nodig blijken te hebben (Andrews & Bonta, 1990). Onderliggend aan hun psychiatrische problematiek blijkt uit onderzoek dat antisociale jongeren vaak neuropsychologische problemen hebben (zie paragraaf 1.2). Zij hebben bijvoorbeeld moeite met impulscontrole, werkgeheugen, planning, en zijn meer gevoelig voor beloning en minder voor straf (zie paragraaf 1.3 en 1.4) waardoor de effectiviteit van conventionele therapieën, die een beroep doen op bovengenoemde vermogens (zoals Cognitieve Gedragstherapie) niet of minder effectief zijn (Cicerone, Langenbahn, Braden, Malec, Kalmar, Fraas et al., 2011).

1.2 Neuropsychologisch functioneren

Globaal gezien belicht de neuropsychologie de relatie tussen hersenprocessen, de neurocognitie, en gedrag. Gedrag kan vele uitingsvormen hebben, zo kan men bijvoorbeeld een gesprek voeren, een bepaalde emotie uiten of een plan maken en uitvoeren. Tegelijkertijd heeft het gedrag, de ervaring die iemand opdoet in het dagelijks leven en de omgeving van iemand, weer invloed op de ontwikkeling en de werking van de hersenen. Gedrag wordt gevormd door de invloed van het functioneren van de hersenen op onderliggende neurocognitieve functies. Dit zijn functies die de informatieverwerking regelen en besturing van het denken en gedrag bepalen en op die manier van belang zijn bij het nemen van beslissingen, het maken en uitvoeren van plannen of het reguleren van impulsen (Swaab, Bouma, Hendriksen en König, 2011). Eén groep van neuropsychologische disfuncties, genaamd de executieve functies, speelt een grote rol bij antisociaal gedrag (zie paragraaf 1.3) en gevoeligheid voor beloning (zie paragraaf 1.4).

Executieve functies spelen met name een rol wanneer nieuwe gedragspatronen ontwikkeld moeten worden of wanneer adaptatie van bestaande gedragspatronen gevraagd wordt. Een voorbeeld van executief functioneren is het leren autorijden. Wanneer men voor het eerst in een auto rijdt, doet men een groot beroep op het executief functioneren, er zijn nog weinig automatische handelingen beschikbaar. Zo moet men op de weg letten, reageren op verschillende verkeerssituaties, anticiperen op wat er kan gaan gebeuren in het verkeer en op borden en regelgeving letten terwijl men tegelijkertijd de auto moet blijven besturen, koppelen, schakelen, remmen en bijvoorbeeld knipperlichten aan- en uitschakelen. Processen die hierbij een grote rol spelen zijn aandacht, inhibitie en planning en deze zijn allen onderdeel van executief functioneren (Morgan & Lilienfeld, 2000). Executief functioneren is nodig wanneer we te maken hebben met complexe en nieuwe situaties (Suchy, 2009). Na verloop van

tijd wordt bijvoorbeeld het autorijden meer automatisch, men hoeft niet meer na te denken over hoe gekoppeld of geschakeld moet worden en routes worden automatisch gereden. Dit automatische proces is overigens geen onderdeel van executief functioneren.

Een recente overzichtsstudie met betrekking tot executief functioneren, laat zien dat er op het gebied van de processen, werking en de organisatie van executief functioneren geen eenduidige definitie voor handen is (Suchy, 2009). Wetenschappelijk onderzoek suggereert dat executief functioneren op zijn minst de volgende drie kernprocessen/-domeinen omvat (Myaki, Friedman, Emerson, Witzki & Howerter, 2000): inhibitie (1), werkgeheugen (2), en planning (3). In overeenstemming met recente literatuur wordt executief functioneren in dit rapport beschouwd als een verzameling hogere orde cognitieve controle processen die noodzakelijk zijn om zich doelgericht te kunnen gedragen (Castellanos & Conrod, 2006; Christ, Kanne & Reiersen, 2010).

Inhibitie wordt gedefinieerd als de mogelijkheid om een niet passende handeling te onderdrukken, ofwel impulscontrole. Impulscontrole is zeer belangrijk voor het maken van goede beslissingen zoals bijvoorbeeld nodig is om sociaal geaccepteerd gedrag te vertonen. Tevens heeft inhibitie ook effect op de gevoeligheid voor straf en beloning. Wanneer er bijvoorbeeld sprake is van een problematische inhibitie kan men gevoeliger zijn voor beloning en minder gevoelig voor straf (zie paragraaf 1.4). Het werkgeheugen maakt het mogelijk om tijdelijk informatie vast te houden en daarmee te manipuleren, zo kan men bijvoorbeeld tijdelijk een telefoonnummer goed onthouden. Bij herhaling van de informatie, wordt deze opgeslagen in eerst het korte termijn en later in het lange termijn geheugen. Binnen het werkgeheugen kan de informatie ook gemanipuleerd worden, hetgeen een noodzakelijk proces is voor onder andere planning en monitoren van de eigen acties. Planning is nodig om zich doelgericht te kunnen gedragen en handelen en daarvoor bepaalde tussenstappen te doorlopen, te evalueren en eventueel het plan bij te stellen (Suchy, 2009; Fishbein et al., 2007; Miyaki et al., 2000). Deze functies worden voornamelijk gemedieerd door de hersenprocessen in het frontale deel van het brein, de prefrontale cortex (Swaab et al., 2011; Suchy, 2009).

1.3 Executief functioneren en antisociaal gedrag

Verschillende theorieën hebben de relatie tussen neuropsychologisch, ofwel neurocognitief, functioneren en antisociaal gedrag belicht. Zo stelde Raine (1997) dat individuen met een disfunctionerende prefrontale cortex meer geneigd zijn om antisociaal gedrag te vertonen. Een disfunctionerende prefrontale cortex kan zorgen voor een “underarousal” van psychofysiologische processen. Dit is een tekort aan activiteit in het brein, waardoor individuen minder ontvankelijk kunnen worden voor emoties zoals angst. Hierdoor kunnen zij minder angst ervaren en kunnen zij ook minder gevoelig zijn voor straf, waardoor zij minder snel leren van het nemen van verkeerde beslissingen. Tevens kan een tekort aan deze activiteit zorgen voor een verminderde inhibitie en verminderde aandachtsspanne, waardoor individuen minder geremd worden bij het nemen van beslissingen of het ondernemen van actie en minder aandacht hebben voor andere factoren, zoals emoties (bijvoorbeeld angst) van anderen (Raine, 1997). Een verminderde inhibitie kan daarnaast samengaan met een grotere gevoeligheid voor beloning, zoals eerder genoemd in paragraaf 1.2.

Tevens stelde Moffit (1993) in haar invloedrijke theorie over het ontstaan van antisociaal gedrag dat neuropsychologisch disfunctioneren kenmerkend is voor individuen die gedurende hun gehele leven antisociaal gedrag vertonen. Een indrukwekkende hoeveelheid studies heeft sindsdien aangetoond dat neuropsychologisch disfunctioneren in het algemeen, en executief disfunctioneren in het bijzonder, gerelateerd is aan antisociaal gedrag. Zo toonden Syngelaki en collegae (2009) aan dat delinquente adolescenten meer problemen hebben met plannen en inhibitie dan jongeren uit de normale populatie. Uit het onderzoek van Fairchild et al. (2009) bleek evenzeer dat adolescenten met CD meer risicovolle beslissingen nemen, gevoeliger zijn voor beloning en minder gevoelig voor straf (wat ook een als neuropsychologische disfunctie kan worden omschreven) in vergelijking met een controlegroep.

1.4 Executief functioneren en behandeling

Tot nu toe werd gesuggereerd dat executief disfunctioneren en antisociaal gedrag met elkaar samenhangen en dat het dus aannemelijk is dat PIJ- en GJZ-jongeren tekorten in executief functioneren vertonen. Als dit zo is dan moet hier rekening mee worden gehouden bij het indiceren en uitvoeren van een behandeling op maat.

Onderzoek heeft namelijk aangetoond dat goed ontwikkelde executieve functies belangrijk zijn om gedrag bij te sturen of aan te leren op basis van positieve (cf. beloning) en negatieve (cf. straf) feedback. Zo toonde Damasio (1996) aan dat individuen met schade in de prefrontale cortex (die tekorten in executief functioneren veroorzaakt) vaker een risicovolle beslissing, en dus vaker straf ondervonden, bij een goktaak (Iowa Gambling Task) dan een controlegroep. Terwijl proefpersonen uit de controlegroep hun gedrag aanpasten wanneer zij geconfronteerd werden met straf, waren de individuen met schade in de prefrontale cortex hier blijkbaar niet toe in staat. Deze laatste groep was, zelfs wanneer zij met verlies werd geconfronteerd, nog meer geneigd om risicovolle beslissingen te nemen.

Beloning en straf worden in gedragstherapieën en – interventies bij antisociale jongeren vaak ingezet (Mitchell, Smedley, Kenning, McKee, Woods, Rennie et al., 2011). Antisociale jongeren met executieve disfuncties zullen daarom mogelijk minder profiteren van deze programma's als niet (eerst) ook specifieke uitval in onderdelen van het executief functioneren onder ogen wordt gezien en wellicht wordt verbeterd. Zo laat een recente studie zien dat volwassen gedetineerden met disfuncties in impuls controle eerder uitvielen en minder profiteerden van standaard cognitieve behandelingsprogramma's (Fishbein e.a., 2009). Dit betekent uiteraard niet dat individuen met executieve disfuncties niet behandelbaar zouden zijn. Recente studies laten zien dat het specifiek trainen van executieve functies tot minder agressief gedrag kan leiden (Cicerone, Dahlberg, Malec, Langenbahn, Felicitti, Kneipp et. al., 2005; Mullin & Simpson, 2007). Bovenstaande studies zijn voornamelijk uitgevoerd bij volwassen gedetineerden. Echter, de hersengebieden betrokken bij executief functioneren zijn pas rond het 25^e levensjaar volledig ontwikkeld (Giedd, 2004). Dit verhoogt de kans op succesvol ingrijpen bij antisociale adolescenten.

1.5 Executief functioneren en ADHD

Hoewel er een rechtstreekse relatie blijkt te zijn tussen executief disfunctioneren en antisociaal gedrag, zijn er onderzoekers (Clark, Prior & Kinsella, 2000) die stellen dat de relatie tussen executief disfunctioneren en antisociaal gedrag tevens toe te schrijven is aan de mate waarin problemen in de regulatie van de aandacht zich voordoen, zoals vaak gezien wordt bij ‘Attention Deficit-Hyperactivity Disorder’ (ADHD) of bij ADHD-symptomen. Zo bijvoorbeeld hebben Speltz en collegae (1999) aangetoond dat tekorten in executief functioneren vooral aanwezig zijn bij antisociale jongeren met ADHD-symptomen (Speltz, DeKleyn, Calderon, Greenberg & Fisher, 1999). De samenhang tussen executieve problemen en aandachtsregulatieproblemen is niet onwaarschijnlijk, aangezien aandacht en EF met elkaar samenhangen (verwijzing toevoegen) Omdat ADHD en ADHD-symptomen veelvuldig voorkomen bij opgesloten jongeren (Colins, Vermeiren, Schuyten, Broekaert & Soyez, 2008; Vreugdenhil et al., 2004) zal onderzocht worden of tekorten in executief functioneren meer voorkomen bij PIJ en GJZ-jongeren naarmate deze jongens meer ADHD-symptomen hebben.

1.6 Onderzoeksvragen

Om eerder genoemde redenen zullen in voorliggend onderzoeksrapport de volgende onderzoeksvragen worden behandeld.

1. Laten PIJ- en GJZ-jongeren (dezelfde) neuropsychologische disfuncties zien inzake executief functioneren (i.e. inhibitie, werkgeheugen en planning) en gevoeligheid voor beloning/ongevoeligheid voor straf?
2. Komen dergelijke neuropsychologische disfuncties meer voor bij PIJ- en GJZ-jongeren met meer (versus minder) ADHD-symptomen
3. Zijn neuropsychologische disfuncties van PIJ- en GJZ-jongeren gerelateerd aan factoren (gedrags- en emotionele problemen, agressie) die worden verondersteld te verbeteren na behandeling?
4. Zijn neuropsychologische disfuncties van PIJ- en GJZ-jongeren gerelateerd aan behandelbetrokkenheid en behandel succes?

2. Methode van onderzoek

2.1 Deelnemers

Deelnemers aan voorliggend onderzoek zijn jongens met een (strafrechtelijke) maatregel Plaatsing in inrichting voor Jeugdigen (PIJ) en jongens met een (civielrechtelijke) machtiging Gesloten Jeugdzorg (GJZ). De twee inclusiecriteria die werden gehanteerd waren (i) een IQ hoger of gelijk aan 70 en (ii) voldoende kennis van de Nederlandse taal. Medicatie die het presteren op neuropsychologische testen kan beïnvloeden kon niet tijdelijk worden stopgezet, vanwege de aard van de medicatie of omdat behandelend artsen en/of de instelling de voorkeur gaven aan hun eerste keus behandeling.

2.1.1 PIJ-jongeren

De PIJ-maatregel is een strafmaat voor jongeren tussen de 12 en 18 jaar die schuldig zijn bevonden aan een ernstige misdaad (bijvoorbeeld ernstige geweldpleging of een zedendelict) en waarbij intensieve hulp en begeleiding geïndiceerd is. Bij veel PIJ-jongeren speelt immers een gedragsstoornis of een ontwikkelingsstoornis, die mogelijk een grote rol hebben gespeeld bij het plegen van een delict. Door deze jongeren intensief te behandelen en/of her op te voeden in een justitiële jeugdinstelling (JJI) wordt geprobeerd de jongeren weer in de maatschappij te integreren en recidive te voorkomen. De PIJ-maatregel wordt opgelegd voor de duur van twee jaar en kan worden verlengd. Bij een geweldsdelict kan de maatregel tot maximaal vier jaar worden verlengd. Wanneer sprake is van een deviante ontwikkeling of ziekelijke stoornis kan deze tot zes jaar worden verlengd. Voordat een PIJ-maatregel wordt opgelegd, wordt altijd het advies van twee gedragsdeskundigen ingewonnen. Wanneer er sprake is van een gedrags- en/of ontwikkelingsstoornis, is één van de gedragsdeskundigen altijd een psychiater.

2.1.2 GJZ-jongeren

Binnen de Gesloten Jeugdzorg (GJZ) worden jongeren die kampen met gedragsproblemen, waardoor ze een gevaar kunnen vormen voor zichzelf of voor hun omgeving, opgenomen in een gesloten instelling waar zij geholpen worden met hun problemen. Tijdens de behandeling leren de jongeren hoe zij structuur kunnen aanbrengen in hun dagelijks leven en wordt hen (meer) sociale vaardigheden aangeleerd, waardoor zij beter kunnen functioneren in de maatschappij. Via Bureau Jeugdzorg en/of de Raad van de Kinderbescherming wordt de zorg geïndiceerd, waarbij door een gedragsdeskundige altijd een rapport wordt opgesteld waarin een inschatting wordt gemaakt van de heersende problematiek. De gedragsdeskundige dient altijd in te stemmen met het besluit van Bureau Jeugdzorg en/of de Raad van de Kinderbescherming om de maatregel te indiceren. Hierna beslist een kinderrechter of voor de jongere inderdaad een “machtiging Gesloten Jeugdzorg” dient te worden afgegeven. De leeftijd van de jongeren binnen de GJZ varieert van 12 jaar tot 21 jaar. Voorheen werden deze jongeren veelal binnen Justitiële Jeugdinstellingen geplaatst maar vanaf 1 januari 2010 is dit niet meer mogelijk.

2.1.3 Aantal PIJ- en GJZ-deelnemers

In totaal kwamen 177 jongeren in aanmerking (115 PIJ, 62 GJZ) volgens de inclusiecriteria om mee te doen aan dit onderzoek, waarvan er 110 zijn gevraagd voor onderzoek. Uiteindelijk hebben 65 jongeren (47 PIJ, 18 GJZ) daadwerkelijk deelgenomen aan het onderzoek.

Van deze 177 jongeren, konden er 67 niet benaderd worden voor het onderzoek omdat:

- (i) 18 jongens de instelling binnen korte tijd zouden verlaten;
- (ii) 25 jongens niet benaderbaar waren wegens verlof, school, werk of tijdgebrek;
- (iii) zes jongens met proefverlof waren;
- (iv) er 13 niet mee mochten doen van hun behandelaar;
- (v) drie jongens een IQ lager dan 70 hadden;
- (vi) één jongen onvoldoende het Nederlands beheerste;
- (vii) één jongen te oud was om mee te kunnen doen³.

Van de 110 jongens die wel benaderd konden worden, heeft een aantal niet meegedaan en wel om de volgende redenen:

- (i) 40 jongens hebben geweigerd om mee te doen of om in gesprek te gaan;
- (ii) één jongen had de instelling verlaten door vervroegde invrijheidstelling;
- (iii) één jongen mocht niet deelnemen aan het onderzoek van zijn ouders;
- (iv) het voor drie jongens was het niet mogelijk om een afspraak te maken vanwege verlof, school, werk of tijdgebrek.

Dit betekent dat er 65 jongens wel hebben deelgenomen aan het onderzoek, wat neerkomt op een responspercentage van 59% (65/110).

Neuropsychologisch onderzoek bij antisociale jongens is zeer moeilijk (Syngelaki et al., 2009). Van de 65 jongeren die aan het onderzoek hebben deelgenomen werd niet bij alle jongeren een volledige testbatterij (i.e. basismeting) afgenomen. Om precies te zijn hebben 7 van de 47 deelnemende PIJ-jongeren en twee van de 18 GJZ-jongeren slechts aan een aantal testen meegedaan. Hierdoor is de steekproefgrootte in de verschillende analyses ietwat verschillend. Één van de PIJ-jongeren en één van de GJZ-jongeren hebben alleen de vragenlijsten ingevuld en werden daarom buiten de analyses gehouden, resulterend in een totaal aantal jongeren van 63 (46 PIJ, 17 GJZ).

De 63 deelnemende jongens waren significant ouder dan de 112 niet-deelnemende jongens⁴ [gemiddeld 18.9 jaar versus gemiddeld 17,9 jaar]. Beide groepen verschilden niet significant van elkaar inzake aantal dagen die zij reeds in de instelling verbleven en aantal incidenten in de instelling (zie Methode) die zijn voorgekomen tijdens het onderzoek (zie Tabel 1 in Bijlage 7).

2.2 Procedure

Nadat de directie van elke instelling toestemming gaf om jongens te benaderen werd er een contactpersoon aangewezen met wie de onderzoeksplannen afgestemd moesten worden op de dagelijkse gang van zaken. Deze contactpersonen waren veelal behandelaar, onderzoeksassistent of hoofd behandeling. De contactpersonen zorgden ervoor dat we zicht kregen op het totaal aantal PIJ- en GJZ-jongens in de instelling en

³ Leeftijdscriterium is in de loop van het onderzoek afgeschaft (zie paragraaf 2.1).

⁴ De twee jongeren die buiten de analyses zijn gelaten vanwege een incomplete testbatterij, zijn bij het aantal geëxcludeerde jongeren opgeteld.

bezorgden ons ook de nodige informatie om na te gaan welke jongens in elk geval niet in aanmerking kwamen om deel te nemen aan het onderzoek (cf. IQ) en dus niet benaderd hoefden te worden. De GJZ-jongens die in aanmerking kwamen werden vervolgens rechtstreeks benaderd door de onderzoekers. De PIJ-jongens die in aanmerking kwamen werden benaderd via of in het bijzijn van de contactpersoon van de instelling. Afhankelijk van de situatie werd gekozen voor een individuele- of groepsbenadering.

De jongens kregen mondeling en schriftelijk uitleg over het doel van het onderzoek, over het feit dat deelname aan het onderzoek volledig vrijwillig is en dat weigering van deelname geen enkele consequentie zou hebben voor hun verblijf in de instelling en/of voor hun juridisch dossier. De mate waarin bepaalde data vertrouwelijk waren en dus niet beschikbaar voor het personeel van de instelling verschilde van instelling tot instelling⁵. Dit werd voorafgaand aan deelname aan het onderzoek zeer duidelijk gemaakt aan elke jongen die wilde meewerken. Alle jongeren hebben een informed consent ondertekend voorafgaand aan deelname aan het onderzoek. Jongens die wilden meewerken maar jonger dan 18 jaar waren moesten toestemming hebben van hun ouder(s). Jongens die jonger waren dan 18 jaar werden uiteindelijk enkel in het onderzoek geïnccludeerd als de onderzoekers een ondertekend informed consent van de gezaghebbende ouder hadden ontvangen. Vervolgens werd een afspraak gemaakt tussen de onderzoekers, de jongen en de instelling. Tijdens deze eerste afspraak (i.e. de basismeting) werden vragenlijsten ingevuld, het diagnostisch interview afgenomen en indien haalbaar de neuropsychologische testbatterij⁶ aangeboden. De jongens werden vervolgens maandelijks gedurende een periode van drie maanden gevraagd een vragenlijst in te vullen die behandelbetrokkenheid meet (zie verder). Na drie maanden werd de jongens gevraagd nogmaals een deel van de vragenlijsten in te vullen (de Strengths and Difficulties Questionnaire en de Reactive Proactive Aggression Questionnaire in te vullen (zie verder § 2.3.7)⁷.

⁵ In sommige instellingen werden reeds heel wat vragenlijsten (bijv. Strengths and Difficulties Questionnaire) en het diagnostisch interview uit voorliggend rapport gebruikt in het kader van zorg. Om de jongeren niet nodeloos te belasten werd deze informatie opgevraagd indien deze gegevens niet langer dan drie maanden voor de basismeting van voorliggend onderzoek werden verzameld. Jongeren uit die instellingen die nog niet bevestigd werden in het kader van zorg werd duidelijk gemaakt dat de uitslagen van de vragenlijsten die in het kader van de basismeting van ons onderzoek werden afgenomen teruggekoppeld kunnen worden naar de instelling als daar om gevraagd werd. En dat we wat deze vragenlijsten betreft geen vertrouwelijkheid konden garanderen. Echter, nadat bleek dat in één instelling weinig jongens mee wilden werken als geen anonimiteit werd gegarandeerd werden de uitslagen van de vragenlijsten en diagnostisch interview volledig vertrouwelijk behandeld wat zorgde voor een toename van PIJ-jongens die wilden participeren. Aan jongens uit twee andere instellingen werd tevens volledige anonimiteit gegarandeerd. Uitslagen van jongens op neuropsychologische testen, de Iowa Gambling Task, de vragenlijst behandelbetrokkenheid en de hermetingen in het kader van behandel succes (zie verder Materiaal) werden voor alle jongens strikt vertrouwelijk behandeld en niet met de instelling gecommuniceerd, met uitzondering van instellingen. Eén instelling wilde enkel de uitslagen op de neuropsychologische testen inzien. Dit werd duidelijk aan de jongere gecommuniceerd. In de andere instelling konden de gegevens aan de behandelaar worden teruggekoppeld indien ouders van jongeren en de jongeren daar zelf schriftelijk toestemming voor gaven.

⁶ Er werd naar gestreefd om de afname van de neuropsychologische testen in de ochtend en voormiddag in te plannen. Echter omwille van diverse redenen (o.a. onderwijsplicht, werk) konden de meeste jongens pas in de (late) namiddag worden getest.

⁷ Na deelname aan het onderzoek kregen de jongeren een beloning, hetgeen niet conform de richtlijnen van de DJI is. De grootte en vorm van beloning werd in overleg met de instelling vastgesteld. In totaal was er per jongere 20€ beschikbaar.

2.3 Materiaal

Om de onderzoeksvragen (zie § 1.6) te kunnen beantwoorden werd gebruik gemaakt van vragenlijsten, diagnostische interviews en een neuropsychologische testbatterij.

2.3.1 Neuropsychologisch functioneren

2.3.1.1 Executief functioneren: Inhibitie

Om inhibitie (of de mogelijkheid impulsen te controleren of een automatische respons te onderdrukken) te meten werd gebruik gemaakt van twee neuropsychologische testen: de gecomputeriseerde *Wisconsin Card Sorting Test* en de *Stroop kleur-woord taak*.

De *Wisconsin Card Sorting Test (WCST)*. Deze taak brengt het vermogen van mensen om problemen op te lossen in kaart, waarbij men onder andere een beroep doet op inhibitie. De proefpersoon krijgt eerst een instructie op het scherm te zien waarin hij gevraagd wordt om een stapel kaarten te sorteren. In deze instructie wordt echter geen informatie gegeven over de sorteerregel die de proefpersoon moet hanteren. De proefpersoon moet zelf achterhalen welke sorteerregel gehanteerd wordt. Deze sorteerregels (categorieën) kunnen variëren volgens kleur (geel, groen, blauw of rood), vorm (cirkels, kruizen, sterren of driehoeken) of aantal (één, twee, drie of vier gekleurde vormen). Na elke kaart ontvangt de proefpersoon feedback (“juist” of “fout”). Aan de hand van deze feedback moet de proefpersoon de sorteerregel achterhalen. Nadat een proefpersoon succesvol 10 kaarten opeenvolgend geordend heeft, verandert de sorteerregel zonder aankondiging. Wanneer deze sorteerregel wordt veranderd moet de proefpersoon een sterk beroep doen op specifieke executieve functies (McCabe, 2010). De proefpersoon moet dan immers uitzoeken wat de nieuwe sorteerregel is. De taak is afgelopen nadat de sorteerregel 5 keer is veranderd (kleur, vorm, aantal, kleur, vorm, aantal) of als alle 128 kaarten op zijn. Er was geen tijdslimiet aan deze taak verbonden, de afname van de test duurde ongeveer 30 minuten. In navolging van eerder onderzoek (e.g. Fairchild et al., 2009; Syngelaki et al., 2009) focust deze studie op (i) het totaal aantal fouten (variërend van 0 tot 128); (ii) het aantal perseveratieve fouten (i.e. fouten die gemaakt worden bij het verder sorteren van kaarten op de oude sorteerregel; variërend van 0 tot 128); (iii) het aantal niet-perseveratieve fouten (i.e. fouten die niet gelieerd zijn aan de oude sorteerregel, variërend van 0 tot 128); en (iv) het aantal categorieën (sorteerregels) dat afgerond werd (variërend van 0 tot 6).

Alleen het aantal perseveratieve en niet-perseveratieve fouten is een zuivere maat voor inhibitie. De andere onderdelen doen echter indirect een beroep op inhibitie en zullen zodoende wel als indirecte maat voor inhibitie worden meegenomen. In overeenstemming met de normen uit de handleiding (Heaton, Chelune, Talley, Kay en Curtiss, 1993) wijst een score hoger of gelijk aan 56 op totaal aantal fouten op een disfunctie in probleemoplossend vermogen en indirect op een disfunctie in inhibitie. Wanneer jongeren 21 of meer perseveratieve fouten, of 29 of meer niet-perseveratieve fouten op de WCST maken, wijst dit op een disfunctie in inhibitie. Tevens wijst een score van 3.48 of lager op het aantal afgeronde categorieën op de WCST, op een disfunctie in probleemoplossend vermogen en indirect op een disfunctie in inhibitie.

De *Stroop kleur-woord taak*. Deze taak doet een beroep op gerichte aandacht, waarbij inhibitie een grote rol speelt. De test bestaat uit drie kaarten met elk 100 stimuli, waarbij de proefpersoon wordt geïnstrueerd om de informatie zo snel mogelijk hardop voor te lezen. Op kaart I staan de namen van vier kleuren (rood, groen, geel en blauw) in zwarte inkt gedrukt; op kaart II staan kleurvlakken in dezelfde vier kleuren gedrukt; op kaart III staan de namen van de kleuren in incongruente inktkleuren gedrukt (bijvoorbeeld het woord 'GEEL' in groene inkt). De proefpersoon wordt geïnstrueerd om de inktkleur te benoemen en niet het woord te lezen. De eerste kaart is bedoeld om het automatische lees proces op te wekken. Kaart III is de belangrijkste conditie, deze kaart wekt een 'interferentie' effect op. Doordat de deelnemer het automatische proces van woord lezen moet onderdrukken wordt hij langzamer op het benoemen van de inktkleur. Het verschil in reactietijd tussen kaart II (kleurvlakken benoemen) en kaart III (inktkleur benoemen) wordt gebruikt als maat voor interferentie.

De ruwe scores, dat wil zeggen het verschil in reactietijd tussen kaart III en kaart II (interferentie), wordt op basis van geslacht, leeftijd en niveau van functioneren omgerekend tot een T-score (Schmand, Houx & de Koning, 2002). Een T-score lager of gelijk aan 40, duidt op een disfunctie in inhibitie.

2.3.1.2 Executief functioneren: Werkgeheugen

Om werkgeheugen te meten werd gebruik gemaakt van de *Vijftien woordentest* en de subtest *Cijferreeksen*.

De Vijftien woordentest (*15WT*) is de Nederlandse versie van de *Rey Auditory Verbal Learning Test* (van den Burg & Kingma, 1999). Tijdens de 15WT test dient de proefpersoon zo goed mogelijk een rij auditief aangeboden woorden te onthouden en te reproduceren. Volgorde is hierbij niet van belang. De reeks woorden wordt vijfmaal auditief aangeboden. De scores voor elke afname worden bij elkaar opgeteld, resulterend in een Totaal Aantal Goed score (TAG). De TAG score is een directe maat voor het werkgeheugen. Vervolgens wordt via een formule de TAG score met de verwachte TAG score vergeleken, waaruit de decielscore berekend kan worden. Decielscores die gelijk of lager zijn dan 2, worden als benedengemiddeld beschouwd en duiden op een disfunctie in werkgeheugen.

Cijferreeksen is een subtest van de *Wechsler Intelligence Scales for Children-III-NL (WISC-III-NL; Wechsler, 2005)* en de *Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS; Wechsler, 2004)* (zie § 2.3.3) en meet het auditief sequentieel geheugen en het werkgeheugen. Deze subtest bestaat uit twee delen. Bij het eerste deel van de taak dient men zo goed mogelijk een auditief aangeboden reeks cijfers in dezelfde volgorde te onthouden en te reproduceren. Hiervoor moet de proefpersoon gebruik maken van zijn sequentieel geheugen. In het tweede deel van de taak wordt vooral een beroep gedaan op het werkgeheugen omdat de proefpersoon de auditief aangeboden reeks cijfers niet alleen moet onthouden maar ze tevens in de goede omgekeerde volgorde moet reproduceren. Voor elke correct opgenoemde reeks cijfers, voor zowel deel 1 als in deel 2, wordt 1 punt toegekend. Vervolgens wordt het aantal correct genoemde reeksen bij elkaar opgeteld. Het maximaal aantal te behalen punten is 30. Deze score wordt omgerekend naar een standardscore, op basis van leeftijd (Wechsler, 2004; Wechsler, 2005). Standardscores lager dan 8 duiden op een disfunctie in werkgeheugen.

2.3.1.3 Executief functioneren: Planning

De vaardigheid om te plannen werd gemeten door middel van een subtest (i.e. de *dierentuinplattegrond*) van de *Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome* (BADS; Emslie, Wilson, Burden, Nimmo-Smith, Wilson, 2006). De BADS is een testbatterij die verschillende aspecten van executieve functies in kaart brengt. Er bestaat een volwassen- en een kindversie. In het onderzoek werd de volwassenenversie gebruikt wanneer PIJ- of GJZ-jongens ouder dan 17 jaar waren.

De *dierentuinplattegrond* test bestaat uit twee condities die planning meten. Het verschil tussen de twee condities is het aanbieden van structuur. In beide condities moet men zich aan bepaalde regels houden terwijl men een route door een dieren tuin plant. In conditie 1 moeten er een aantal dieren bezocht worden en de proefpersoon moet hiervoor een route plannen. De volgorde waarin (cf. de route waarlangs) de dieren één voor één bezocht worden is in deze eerste conditie niet belangrijk. Doordat er weinig structuur wordt geboden, doet deze conditie een groot beroep op het planningsvermogen van de proefpersoon. In conditie 2 moet de proefpersoon zich aan de volgorde houden zoals die in de instructie wordt gegeven. Dit betekent dat er meer structuur wordt geboden. Bij beide taken wordt gescoord op de route, de tijd die de proefpersoon neemt om de route te plannen en te tekenen, het aantal onderbrekingen van de lijn, en het aantal onterecht bezochte plaatsen. Voor iedere goed bezochte plaats werd één punt gegeven. Per onderdeel zijn er maximaal 8 punten te verdienen.

De somscore van onderdeel 1 en 2 is de totale score. Door de prestatie op beide condities te vergelijken verkrijgt men inzicht in het planningsvermogen. Beide scores worden bij elkaar opgeteld, en resulteren in een profielscore van 1-4. Wanneer men hier een score lager dan 4 behaalt, duidt dat op moeilijkheden met planning (Emslie et al., 2006).

2.3.1.4 Gevoeligheid voor beloning en straf

Gevoeligheid voor beloning en straf werd gemeten aan de hand van de *Iowa Gambling Task* (IGT). In lijn met voorgaand internationaal onderzoek bij patiënten met schade aan de prefrontale cortex (Damasio, 1996) (zie § 1.4) werd binnen dit onderzoek tevens gebruik gemaakt van de IGT.

De IGT is een taak waarbij een proefpersoon de keuze moet maken tussen risicovolle en gunstige beslissingen. Op een computerscherm zijn vier verschillende stapels te zien waar de proefpersoon 100 kaarten uit mag kiezen. De proefpersoon start met een virtueel geldbedrag van 2000 en krijgt de opdracht om een zo hoog mogelijke winst te behalen. De proefpersoon moet echter zelf uitvinden welke kaarten en stapels voordelig of onvoordelig zijn om een zo hoog mogelijke winst te behalen. Elke kaart op elk van de stapels zorgt altijd voor winst (bijvoorbeeld +100) maar soms ook gelijktijdig voor verlies (bijvoorbeeld: winst + 50, verlies – 250; wat resulteert in een totaal verlies van 200). De hoeveelheid winst en verlies varieert per kaart en stapel, dus men weet nooit hoeveel winst er te behalen is bij een bepaalde kaart (zie Tabel 1 voor de verdeling). Na elke kaart ziet de proefpersoon hoeveel winst, en eventueel hoeveel verlies, hij heeft gemaakt. De totale winst is altijd zichtbaar bovenin het scherm. Twee van de vier stapels in de IGT zijn ‘voordelige stapels’, dit wil zeggen dat zowel de winst als het verlies niet zo hoog zijn. Wanneer de proefpersoon alleen de voordelige stapels zou kiezen, zou hij echter op de lange termijn de hoogste winst behalen. De twee overige stapels zijn ‘onvoordelige stapels’

waarbij grote winst maar ook groot verlies kan worden behaald. Wanneer de proefpersoon alleen de onvoordelige stapels zou kiezen, zou hij op de lange termijn het grootste verlies maken. De kaarten zijn zodanig ingedeeld dat men niet kan berekenen welke kaart of welke stapels het voordeligst zijn, men moet dus inschatten welke stapels de meeste winst op de lange termijn opleveren.

Door het aantal keuzes voor de ‘onvoordelige stapels’ te vergelijken met het aantal keuzes voor ‘voordelige stapels’ kan men berekenen hoezeer iemand gevoelig is voor beloning en straf. Wanneer men vaker voor de onvoordelige stapels kiest is men gevoeliger voor directe beloning, minder gevoelig voor straf en houdt men minder rekening met de consequenties op lange termijn.

De uitslagen op de IGT zullen vergeleken worden met normen van de controlegroep uit onderzoek van Van Toor, Roozen, Evans, Rombout, van de Wetering & Vingerhoets (2011). Een score gelijk aan of onder -4.27 (gemiddelde: 21.03, standaarddeviatie: 25.30) houdt in dat jongeren gevoelig zijn voor beloning en straf.

Tabel 1. Iowa Gambling Task: Verdeling Winst en Verlies Per Stapel

	Onvoordelige stapels		Voordelige stapels	
	A	B	C	D
Winst per kaart	100	100	50	50
Aantal verliezen per 10 kaarten	5	1	5	1
Totaal verlies per 10 kaarten	1250	1250	250	250
Winst per 10 kaarten	-250	-250	250	250

2.3.2 Intelligentie

De intelligentie van de meeste deelnemers werden in de afgelopen twee jaar getest door middel van verschillende intelligentietest zoals de *Wechsler Intelligence Scale for Children-III-NL (WISC-III-NL)* en de *Wechsler Adult Intelligence Scales (WAIS)*. Doordat een hertest binnen een periode van één á twee jaar onderhevig is aan leereffecten, zou een afname van een volledige WISC/WAIS bij de jongeren tot onbetrouwbare resultaten leiden⁸. Daarom is ervoor gekozen gebruik te maken van twee subtesten om voor alle proefpersonen toch een uniforme maat voor intelligentie te hebben. Via de subtesten *Woordkennis/Woordenschat (WISC/WAIS)* en *Blokpatronen* werd de intelligentie van alle deelnemers geschat. Jongeren die 18 jaar en ouder waren kregen subtesten van de volwassenen intelligentietaak (WAIS).

⁸ Voor meer informatie: zie handleiding WAIS (Wechsler, 2004). Aangezien er veelal onduidelijkheid is over de periode tussen opeenvolgende herafnames en bovendien de datum van de eerdere afname en exacte IQ scores bij de jongeren zeer moeilijk te achterhalen is, is ervoor gekozen om gebruik te maken van twee subtests om het IQ te schatten. Het leereffect van de twee gekozen subtests is verwaarloosbaar klein. Tenslotte zou een afname van een gehele IQ-test teveel belasting voor de jeugdige met zich mee hebben gebracht.

Jongeren die jonger dan 18 waren, kregen subtesten van de kinderversie (WISC-III-NL).

Woordkennis (WISC)/Woordenschat (WAIS): deze subtest doet een beroep op de kennis van woordbetekenissen. Maximaal kan er een ruwe score van 70 (woordkennis) of 66 (woordenschat) gehaald worden. De ruwe scores worden vervolgens omgezet in schaalscores, op basis van leeftijd, met een range van 1-20, met een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 3. De schaalscore werd vervolgens gebruikt om een schatting te maken van het Verbale IQ.

Blokpatronen: deze subtest doet een beroep op patroonwaarneming, visuele analyse en synthese. Afhankelijk van de snelheid en accuraatheid kunnen proefpersonen punten behalen. Maximaal kan er een ruwe score van 69 (WISC) of 68 (WAIS) punten worden behaald. De ruwe scores worden vervolgens omgezet in schaalscores, op basis van leeftijd, met een range van 1-20, met een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 3. Deze subtest werd gebruikt om een schatting te maken van het Performale IQ.

2.3.3 ADHD-symptomen

De aan- of afwezigheid van ADHD symptomen werd aan de hand van de *Diagnostic Interview Schedule for Children (DISC-IV)* in kaart gebracht. De DISC-IV is een gestructureerd diagnostisch interview dat symptomen van stoornissen uit de *Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders-IV (DSM-IV)* in kaart brengt en kan worden afgenomen bij jeugdigen van 6-18 jaar en bij hun ouders (Shaffer, Fisher, Lucas, Dulcan & Schwab-Stone, 2000). De 'hoofdvragen' van de DISC-IV ADHD sectie werden gebruikt om het totaal aantal DSM-IV ADHD-symptomen na te gaan.

2.3.4 Delictverleden

Om voor elke jongere het delictverleden in kaart te brengen is gebruikt gemaakt van de zelfrapportage vragenlijst *Delictvragen in de WODC - Monitor Zelfgerapporteerde Jeugdcriminaliteit (WODC-MZJ)*, zie bijlage 2)⁹. Voor elk van de 36 delicten wordt er eerst gevraagd of de deelnemer dit ooit in zijn leven heeft gedaan, hoe oud hij was toen hij dit voor het eerst deed en hoe vaak hij dit in de afgelopen 12 maanden heeft gedaan. In lijn met eerder onderzoek is gekozen voor een periode van 12 maanden als referentieperiode (Van der Laan et al., 2006). Delictverleden werd vervolgens geoperationaliseerd als het hebben gepleegd van minstens één van de 36 delicten. Drie items (i.e. zwartrijden, illegaal downloaden van het internet en vuurwerk afsteken) werden hiervoor buiten beschouwing gelaten.

⁹ Voor alle deelnemers werd geprobeerd informatie op te vragen uit het *Justitieel Documentatie Systeem (JDS)*. Dit zou het mogelijk maken delictverleden ook door middel van officiële informatie te definiëren. Helaas is deze informatie niet op tijd binnengekomen, waardoor deze niet mee kon worden genomen in de analyses.

2.3.5 *Wangedrag in de instelling*

Via het programma *Ten Uitvoerlegging Programma* (TULP) werden de incidenten met betrekking tot de PIJ-groep opgevraagd. Op basis van deze informatie werd het aantal incidenten opgedeeld in vier categorieën: (i) fysiek geweld onderling, (ii) fysiek geweld tegen personeel, (iii) verbaal geweld onderling en (iv) verbaal geweld tegen personeel. Tevens werden hierbij gegevens opgevraagd met betrekking tot etniciteit en duur verblijf instelling. Voor de GJZ-jongens werden gegevens met betrekking tot incidenten opgevraagd vanuit Re-Act¹⁰. Alle incidenten werden, indien mogelijk, vervolgens in bovengenoemde vier categorieën ingedeeld. Omdat we geen onderscheid konden maken tussen incidenten vóór en na deelname aan het onderzoek was het niet mogelijk deze incidenten als uitkomstvariabele in het onderzoek te betrekken.

2.3.6 *Betrokkenheid bij behandeling*

Omdat maatwerk wordt geboden kan de behandeling binnen de PIJ-maatregel of in de GJZ per jongere verschillen. Daarom wordt in voorliggend rapport gesteld dat de PIJ-maatregel/GJZ als geheel moet worden gezien als ‘behandeling’. Uiteraard kan het exact aantal dagen tussen aanvang van de behandeling (i.e. datum van binnenkomst in de instelling) en de follow-up meting voor elke deelnemer verschillend zijn. Gezien de relatief kleine steekproef is het niet mogelijk “tijd in behandeling” mee te nemen als covariaat (zie verder: 3.5.1).

Om de betrokkenheid bij de behandeling voor elke jongere in kaart te brengen, is voor dit onderzoek de *Behandelbetrokkenheidsvragenlijst (BBV)* ontwikkeld. Behandelbetrokkenheid wordt gezien als de inzet en actieve participatie van de cliënt in het behandelproces. Het is gerelateerd aan bereidheid om te veranderen, motivatie, werkhouding, samenwerking tussen cliënt en behandelaar en het werken aan gezamenlijke doelen (Cunningham, 2008). Er worden drie hoofdcomponenten onderscheiden: motivatie van de cliënt en verwachting over de behandeling, de relatie tussen de cliënt en de behandelaar en het gedrag van de cliënt tijdens de therapie. De meeste studies hebben behandelbetrokkenheid gemeten bij volwassen cliënten die een vrijwillige opname ondergaan en waarbij de behandelaar als informant werd gebruikt.

Recent hebben Englebrecht en collegae (2008) aangetoond dat behandelbetrokkenheid ook door middel van zelfrapportage betrouwbaar gemeten kan worden bij adolescenten die gedwongen behandeld worden. Omdat er geen Nederlandse versie van de behandelbetrokkenheid vragenlijst is, zijn Engelstalige items uit de artikelen van Englebrecht en collegae (2008) vertaald en werden de vragen in een actieve in plaats van een vragende vorm geformuleerd. In navolging van Englebrecht en collegae (2008) worden drie subschalen onderscheiden; “ontvankelijk voor verandering”, “band met personeel instelling” en “medewerking aan doelen en taken”. Omdat “therapeutisch engagement” ook als aspect van behandelbetrokkenheid wordt beschouwd (e.g. Hawke, Hennen & Gallione, 2005) voegen we een vierde schaal “therapeutisch engagement” toe. Op elk van de vier schalen kan een score van minimaal 0 (“helemaal oneens”) tot maximaal 6 punten (“helemaal eens”) gehaald

¹⁰ Re-Act is een registratie programma waarin alle soorten ongewenste gebeurtenissen en incidenten binnen een instelling snel en eenvoudig kunnen worden geregistreerd. Het programma is ontwikkeld door IGCN Automatisering te Houten.

worden. Er zijn geen normen beschikbaar voor deze vragenlijst. In Bijlage 3 staan de originele vragen, de vertaalde vragen die gebruikt zijn in dit onderzoek zijn in Bijlage 4 opgenomen.

De betrouwbaarheid van de vier schalen in voorliggend onderzoeksrapport (op basis van data afkomstig van de eerste hermeting) is als volgt:

- ‘ontvankelijk voor verandering’: Cronbach’s $\alpha = 0.77$
- ‘band met personeel instelling’: Cronbach’s $\alpha = 0.91$
- ‘medewerking aan doelen en taken’: Cronbach’s $\alpha = 0.77$
- ‘therapeutisch engagement’: Cronbach’s $\alpha = 0.85$.

Een alfa coëfficiënt hoger dan 0.80 wordt in algemene populaties als betrouwbaar gesteld. In delinquente populaties wordt echter een alfa van 0.70 als zeer hoog beschouwd. Gezien de alfa coëfficiënten die zijn berekend voor de BBV, kan deze vragenlijst als voldoende betrouwbaar worden beschouwd voor deze onderzoeksgroep.

2.3.7 Behandelsucces

Om uitspraken te kunnen doen over behandelsucces wordt in voorliggend onderzoek gebruik gemaakt van een basismeting en hermeting van gedrags- en emotionele problemen (zelfrapportage), agressie (zelfrapportage) en incidentmeldingen in de instelling (door behandelaars geregistreerde data).

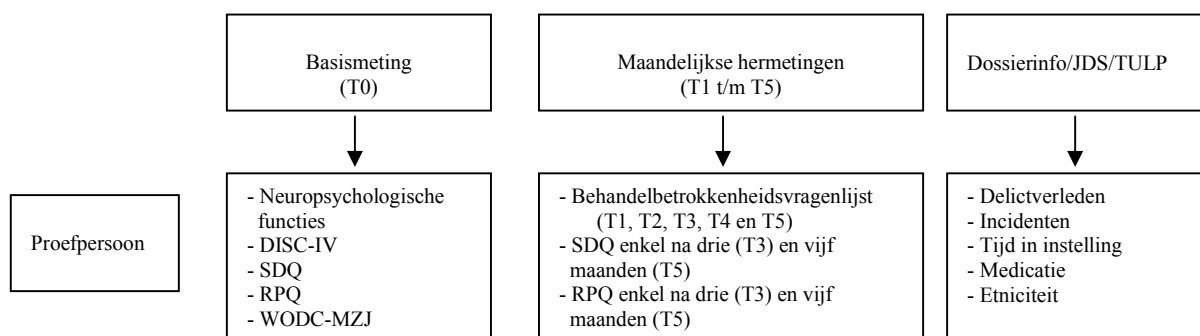
Reactive Proactive aggression questionnaire (RPQ). Met de RPQ kan getoetst worden of jongeren zich agressief gedragen. Aan de hand van 23 vragen, met 3-punts Likert schaal antwoordmogelijkheden (nooit, soms vaak), kunnen er drie schaalscores worden berekend; totale agressie (1), reactieve agressie (2) en proactieve agressie (3). Reactieve agressie komt alleen voor als reactie op een waargenomen bedreiging. Dit soort agressie wordt eigenlijk altijd als uitgelokt ervaren en wordt veelal geassocieerd met problemen in impulscontrole, perceptie en informatieverwerking. Proactieve agressie, ook wel instrumentele agressie genoemd, wordt echter gebruikt om iets gedaan te krijgen van de ander. Dit type agressie wordt meer gezien als koelbloedig, gepland en gecontroleerd gedrag en wordt vaak geassocieerd met verminderd affect, middelenmisbruik en psychopate trekken zoals manipulatief gedrag. Sommige studies tonen aan dat beide soorten agressie vaak sterk samenhangen, met correlaties variërend van .41. tot .83 (Fite, Raine, Stouthamer-Loeber, Loeber & Pardini, 2010). Voorbeelden van vragen zijn ‘Hoe vaak heb je fysiek geweld gebruikt om anderen te laten doen wat jij wilde?’ of ‘Hoe vaak heb je tegen anderen geschreeuwd als zij jou irriteerden?’.

De *Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)* is een kort screeningsinstrument (25 items) voor psychosociale problemen bij jeugdigen in de afgelopen 6 maanden, waarbij naast de zwakke ook de sterke kanten van het kind naar voren komen. Het instrument heeft vijf subschalen: emotionele problemen, gedragsproblemen, hyperactiviteit, relaties met leeftijdsgenoten en prosociaal gedrag. De eerste vier subschalen resulteren samen in een SDQ-Totaal score. Vragen als ‘Ik probeer aardig te zijn tegen anderen’, ‘Ik zit constant te wiebelen of te friemelen’, of ‘Ik word erg boos en ben vaak driftig’ worden gesteld.

2.4 Schematisch overzicht dataverzameling

Om de leesbaarheid van voorliggende rapportage te verhogen – en alvorens in te gaan op de data-analyse strategie – illustreert Figuur 1 op een schematische wijze hoe jongeren gerekruteerd, getest en gevolgd werden.

Figuur 1: Selectie en testen van PIJ- en GJZ-jongens



2.5 Data-analyse strategie

Verschillen tussen groepen (bijvoorbeeld PIJ- versus GJZ-jongens) werden onderzocht door middel van de Chi-Kwadraat Toets voor categoriale variabelen (bijvoorbeeld: Nederlandse origine) en door middel van de t-toets voor continue variabelen (bijvoorbeeld leeftijd). De relatie tussen neuropsychologisch (dis)functioneren (onafhankelijke variabele) en verschillende afhankelijke variabelen werd onderzocht door middel van lineaire regressie voor continue afhankelijke variabelen (bijvoorbeeld reactieve agressie en behandelbetrokkenheid) en door middel van logistische regressie voor dichotome afhankelijke variabelen (bijvoorbeeld medicatiegebruik). Data-analyse vond plaats met behulp van het softwareprogramma SPSS Statistics versie 17.0 (2008).

3. Resultaten

3.1 Beschrijving steekproef

Tabel 2 laat zien dat de jongens gemiddeld 18.94 jaar oud waren; gemiddeld een perfoormaal en verbaal IQ hebben van 90; en voornamelijk van niet-Nederlandse origine waren. Van de 63 jongens kregen 4 jongens antipsychotica (abilify, risperidon/risperdal, dipiperon) en 5 jongens psychostimulantia (methylphenidaat, concerta, ritalin) voorgeschreven. Een aantal jongens gebruikte andere medicatie, zoals antidepressiva (3), anti-epileptica (3) of medicatie voor overige problemen (8) zoals diabetes, slaapproblemen, ontstekingen, allergieën of tegen misselijkheid. Tabel 2 geeft tevens weer dat de PIJ-jongens en GJZ-jongens enkel significant van elkaar verschilden inzake leeftijd (i.e. PIJ-jongens zijn zoals verwacht ouder dan de GJZ-jongens).

3.2 Neuropsychologisch (dis)functioneren

3.2.1 Executieve functies¹¹

Om antwoord te krijgen op de vraag of PIJ- en GJZ-jongens disfuncties laten zien in executieve functies (EF) werd de score van elke jongere vergeleken met de normscores voor de test in kwestie. Tabel 3 laat zien vanaf welke normscore er sprake is van een disfunctie (bijv. een Stroopscore van 40 of lager wijst op een disfunctie in inhibitie) en hoeveel (PIJ- en GJZ-) jongens uit de steekproef een disfunctie hebben op grond van de desbetreffende normscore (bijv. vijf jongens hebben een Stroopscore die wijst op een gebrek in inhibitie)¹².

Inhibitie: Vijf jongens hadden een disfunctie in inhibitie zoals gemeten aan de hand van de Stroop, negen aan de hand van de WCST perseveratieve fouten, drie aan de hand van de WCST niet-perseveratieve fouten, twee aan de hand van de Wisconsin Card Sorting Test (WCST) totaal aantal fouten en drie aan de hand van de WCST aantal afgeronde categorieën. Als wordt nagegaan hoeveel jongens minstens één score hebben die direct of indirect wijst op een disfunctie dan blijkt dat bij 13 van de 56 jongens, van wie Stroop en WCST data beschikbaar zijn (22.8%) een disfunctie in inhibitie.

Werkgeheugen: Op de Vijftien Woordentest (15 WT) hadden 13 jongens een score die wijst op een disfunctie in werkgeheugen. Tevens hadden 19 jongens een benedengemiddelde score op de taak Cijferreeksen, wat eveneens wijst op een disfunctie in werkgeheugen. Als wordt nagegaan hoeveel jongens minstens één score

¹¹ Oorspronkelijk wilden we ook onderzoeken of PIJ-jongens en GJZ-jongens met een delictverleden dezelfde gebreken op aspecten van EF vertoonden. Echter, op basis van de beschikbare data die verzameld werd door middel van de WODC zelfrapportagevragenlijst gaven slechts 2 (op 45) PIJ-jongens en 1 (op 15) GJZ-jongens aan geen delictverleden te hebben. Hierdoor is de steekproef waarop de analyses zouden worden gedraaid bijna geheel identiek aan de steekproef die werd gebruikt om de vraag in 3.2 te beantwoorden. Officiële data om delictverleden te bepalen bij GJZ-jongens werden opgevraagd maar niet tijdig aangeleverd aan de onderzoekers.

¹² In de tabel worden aantallen en percentages jongens met disfuncties per taak weergegeven. Jongeren kunnen op meerdere taken tegelijk een disfunctie vertonen en daarom kunnen de percentages tot boven de 100 oplopen.

op de 15 WT en Cijferreeksen hebben die wijst op een disfunctie dan blijkt dat 26 van de 63 jongens (41.3%) een disfunctionerend werkgeheugen hebben.

Planning: Volgens de Dierentuinplattegrondtaak hebben 35 van de 63 jongens (55.6%) een disfunctie in planning.

Van alle jongens die aan alle testen hebben meegewerkt ($n = 56$) zijn er 40 jongens (70.4%) die één of meer executieve disfuncties hebben. Er zijn er 19 jongens (33.9%) die twee of meer executieve disfuncties hebben (bijvoorbeeld op vlak van inhibitie en planning). Tabel 3 maakt tenslotte duidelijk dat er geen significante verschillen zijn tussen PIJ- en GJZ-jongens inzake het aantal jongens die een disfunctie in EF hebben¹³.

In plaats van jongeren met een disfunctie en jongeren zonder disfunctie van elkaar te onderscheiden kan neuropsychologisch functioneren ook dimensioneel benaderd worden. Tabel 4 laat de gemiddelde score van de jongens op de EF testen voor de totale groep alsook de scores voor PIJ- en GJZ-jongeren afzonderlijk zien. Voor het overgrote deel van de EF testen verschillen PIJ- en GJZ-jongens niet in behaalde scores. Op de twee EF testen die inhibitie meten zijn er echter significante groepsverschillen: volgens de Stroop en de WCST hebben GJZ-jongens meer moeite met inhibitie dan PIJ-jongens.

¹³ Omdat sommige cellen een lage N hebben, dient de Chi-Square toets voorzichtig geïnterpreteerd worden.

Tabel 2. Leeftijd, Duur verblijf in instelling voor deelname, Medicatiegebruik en Etniciteit voor de Totale Groep en voor PIJ- en GJZ-jongeren

	Totale groep (n = 63)	PIJ (n = 46)	GJZ (n = 17)	Groepsgewijze vergelijking t (df); p
	Gem. (SD); min -max	Gem. (SD); min-max	Gem. (SD); min-max	
Leeftijd	18.94 (2.17); 14.81 - 25.46	19.88 (1.67); 17-25	16.46 (1.11); 14-18	7.80 (60); 0.00***
Performaal IQ	90.31 (15.92); 65 - 144	91.25 (15.70); 70-144	87.99 (16.73); 65-142	0.74 (59); 0.46
Verbaal IQ	90.94 (15.39); 55 - 130	91.78 (15.69); 65-130	88.71 (14.79); 55-119	0.70 (60); 0.49
Duur verblijf in instelling	-	479.80 (300.10); 68-1218	onbekend	-
Stimulantia/antipsychotica [n(%)]	11 (17.5)	8 (17.4)	3 (17.6)	1.36 (1) ^a ; 0.24
Nederlandse origine ^b [n (%)]	25 (39.7) ^c	22 (50.0)	3 (25.0)	2.39 (1) ^a ; 0.12

Noot: Gem. Gemiddelde; SD = Standaard Deviatie; ^a Groepsgewijze vergelijking aan de hand van Chi-square Test; ^b Op basis van de CBS definitie (www.cbs.nl); ^c Van zeven jongeren (11.1%) was niet bekend wat hun origine was; *** p < 0.001

Tabel 3. Aantal en Percentage Jongeren met een Disfunctie in Executief Functioneren

	Disfunctie vanaf:	Totale			Groepsgewijze
		groep	PIJ	GJZ	vergelijking
		N (%)	N (%)	N (%)	χ^2 (df = 1); p
Inhibitie					
Disfunctie Stroop (op basis van T-score) (n = 61)	≤ 40	5 (8.2)	3 (6.8)	2 (11.8)	0.40; 0.53
Disfunctie WCST: Totaal aantal fouten (n = 57)	≥ 56	2 (3.5)	2 (4.9)	0 (0)	0.81; 0.37
Disfunctie WCST: Aantal perseveratieve fouten (n = 58)	≥ 21	9 (15.5)	5 (12.2)	4 (23.5)	1.18; 0.28
Disfunctie WCST: Aantal niet perseveratieve fouten (n = 55)	≥ 29	3 (4.8)	1 (2.4)	2 (11.8)	2.13; 0.14
Disfunctie WCST: Aantal afgeronde categorieën (n = 58)	≤ 3.48	3 (5.2)	3 (6.5)	0 (0)	1.31; 0.25
Werkgeheugen					
Disfunctie 15 WT Totaal Aantal Goed ^a (n = 61)	≤ 2	13 (21.3)	9 (20.5)	4 (23.5)	0.07; 0.79
Disfunctie Cijferreeksen (n = 63)	≤ 7	19 (30.2)	15 (32.6)	4 (23.5)	0.49; 0.49
Planning					
Disfunctie Dierentuinplattegrond (n = 63)	≤ 3	35 (55.6)	25 (54.3)	10 (58.8)	0.10; 0.75
Gevoeligheid voor belonen en straf					
Disfunctie Iowa Gambling Task (n = 56)	≤ -4.27	27 (42.9)	19 (41.3)	8 (47.1)	0.22; 0.64

Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; * p < 0.05

Tabel 4. Gemiddelde Score (Standaard Deviatie) op Executieve Functie Testen voor de Totale Groep en voor PIJ- en GJZ-jongeren afzonderlijk

	Totale groep	PIJ	GJZ	Groepsgewijze vergelijking
	Gem. (SD); min-max	Gem. (SD); min-max	Gem. (SD); min-max	t (df); p
Inhibitie				
Stroop (op basis van T-score)	51.44 (8.79); 25-77	53.05 (9.14); 25-77	47.29 (6.32); 36-62	2.38 (56); 0.02*
WCST: Totaal aantal fouten	24.60 (15.42); 7-69	21.93 (13.68); 7-57	31.06 (17.79); 8-69	-2.12 (56); 0.04*
WCST: Aantal perseveratieve fouten	12.78 (8.39); 3-41	11.93 (8.27); 4-41	14.82 (8.58); 3-30	-1.20 (56); 0.24
WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	11.83 (8.14); 2-39	10.00 (6.40); 2-30	16.24 (10.21); 4-39	-2.81 (56); 0.01**
WCST: Aantal afgeronde categorieën	5.66 (0.91); 2-6	5.66 (1.02); 2-6	5.65 (0.61); 4-6	0.04 (56); 0.97
Werkgeheugen				
15 WT Totaal Aantal Goed ^a	5.97 (3.26); 1-10	5.95 (3.16); 1-10	6.00 (3.62); 1-10	-0.48 (59); 0.96
Cijferreeksen	9.03 (3.14); 1-16	8.67 (2.88); 1-16	10.00 (3.67); 2-15	-1.51 (61); 0.14
Planning				
Dierentuinplattegrond	3.00 (1.05); 1-4	3.11 (0.97); 1-4	2.71 (1.21); 1-4	1.37 (61); 0.18
Gevoeligheid voor belonen en straf				
Iowa Gambling Task score ^b	-10.79 (26.12); -86 – 76	-10.49 (25.87); -66 - 76	-11.60 (27.71); -86 - 34	0.40 (54); 0.89

Noot: Gem. Gemiddelde; SD = Standaard Deviatie; WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; ^b Verschil tussen totaal aantal kaarten die van voordelige stapels geselecteerd werden en totaal aantal kaarten van onvoordelige stapels geselecteerd werden [(Stapel C + Stapel D) – (Stapel A + Stapel B)]; ** p < 0.01* p < 0.05

3.2.2 Gevoeligheid voor beloning en ongevoeligheid voor straf

Om een antwoord te krijgen op de vraag of PIJ- en GJZ-jongens gevoelig zijn voor beloning en ongevoelig voor straf werd gebruik gemaakt van de Iowa Gambling Task (een score gelijk aan of onder -4.27 houdt in dat jongeren gevoelig zijn voor beloning en ongevoelig voor straf.). De IGT toont aan dat er 27 van de 56 jongens (48.2%) van wie IGT data beschikbaar zijn, gevoelig zijn voor beloning en ongevoelig voor straf. Gemiddeld behalen de jongens een IGT totaal score van -10.79 (SD = 26.12; min. -86 tot max. 76). De PIJ- en GJZ-jongens verschillen onderling niet in aantal jongens met een disfunctie (Tabel 3) en ook niet in hun score op deze taak (Tabel 4).

Tabel 5 laat tevens zien dat de executieve functies inhibitie, planning en werkgeheugen niet samenhangen met gevoeligheid voor belonen en ongevoeligheid voor straf zoals gemeten door de IGT.

Tabel 5. Relatie tussen Executief Functioneren en Gevoeligheid voor Belonen en Straf	
	β ; p
Inhibitie	
Stroop	0.11; 0.44
WCST: Totaal aantal fouten	-0.03; 0.83
WCST: Aantal perseveratieve fouten	-0.10; 0.48
WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	0.04; 0.75
WCST: Aantal afgeronde categorieën	0.05; 0.73
Werkgeheugen	
15 Woorden Test – TAG ^a	-0.01; 0.96
Cijferreeksen	0.03; 0.85
Planning	
Dierentuinplattegrond	0.15; 0.26

^a Op basis van decielscore; * $p < 0.05$

3.3 Relatie neuropsychologisch (dis)functioneren en ADHD-symptomen¹⁴

Gemiddeld rapporteerden de jongens voor de totale groep (n = 63) 2.71 aantal DSM-IV ADHD-symptomen (SD = 3.13; range 0 tot 12). PIJ-jongens en GJZ-jongens verschilden niet in het aantal DSM-IV ADHD symptomen (PIJ: $x = 2.89$; SD = 3.06; GJZ: $x = 2.24$; SD = 3.35; $t(61) = 0.74$; $p = 0.46$).

Tabel 6 laat zien dat de executieve functies inhibitie en werkgeheugen significant gerelateerd zijn aan het totaal aantal ADHD symptomen. Alle prestaties op de taken die *inhibitie* meten zijn significant gerelateerd aan het aantal ADHD symptomen. Zo is een betere score op de Stroop gerelateerd aan minder ADHD symptomen. Tevens blijkt dat naarmate jongens minder fouten op de WCST maken er bij hen minder sprake is van ADHD symptomen. Tenslotte bleek ook dat hoe meer categorieën de jongens afronden, en dus hoe beter hun prestatie op de WCST taak, hoe minder ADHD symptomen zij vertonen. Inzake *werkgeheugen* zijn de prestaties op de Vijftien Woorden Test niet gerelateerd aan het aantal ADHD symptomen. Uit Cijferreeksen blijkt echter dat een hogere score op deze taak, duidend op een beter werkgeheugen, samenhangt met minder ADHD symptomen. Planningsvaardigheden en gevoeligheid voor beloning en ongevoeligheid voor straf zijn niet significant gerelateerd aan het aantal ADHD symptomen.

¹⁴ De steekproefgrootte laat niet toe deze onderzoeksvraag die we voor de gehele groep trachten te beantwoorden, ook afzonderlijk te beantwoorden voor PIJ- en GJZ-jongens. De analyses van de data zullen hier dan ook enkel gebeuren op de totale groep (i.e. PIJ- én GJZ-jongens). Omdat de lezer mogelijk wil weten in welke mate de scores van PIJ- en GJZ op bepaalde vragenlijsten (zoals de SDQ en RPQ) overeenstemmen of verschillen van elkaar worden deze scores wel telkens gepresenteerd. Tevens worden relevante controlevariabelen (bijvoorbeeld leeftijd en medicatiegebruik) die samen kunnen hangen met neuropsychologisch (dis)functioneren gezien de relatief kleine steekproef niet meegenomen in de analyses. Een power analyse (G-power software) toont aan dat er met een steekproefgrootte van 63 en twee onafhankelijke variabelen een power is die kleiner is dan 0.80 (i.e. 0.77) om een medium effect grootte te vinden ($p < 0.05$). Echter, medicatiegebruik (stimulantia of antipsychotica) bleek enkel significant gerelateerd te zijn met WCST totaal aantal fouten (Odds Ratio (OR) = 1.05; $p = 0.03$) en WCST perseveratieve fouten (OR = 1.11; $p = 0.01$). Voorts bleek ook dat leeftijd enkel significant gerelateerd was met de Stroop ($\beta = 0.44$; $p < 0.001$).

Tabel 6. Relatie Tussen Executieve Functies en DSM-IV ADHD-symptomen

	β ; p
Inhibitie	
Stroop	-0.25; 0.05*
WCST: Totaal aantal fouten	0.37; 0.01**
WCST: Aantal perseveratieve fouten	0.40; 0.00**
WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	0.28; 0.03*
WCST: Aantal afgeronde categorieën	-0.27; 0.04*
Werkgeheugen	
15 WT- TAG ^a	-0.14; 0.30
Cijferreeksen	-0.42; 0.00***
Planning	
Dierentuinplattegrond	-0.10; 0.42
Gevoeligheid voor belonen en straf	
Iowa Gambling Task	-0.01; 0.94
<p>Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05</p>	

3.4 Zijn neuropsychologische (dis)functies gerelateerd aan factoren die worden verondersteld te verbeteren na behandeling?

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 worden factoren, gedrags- en emotionele problemen en agressie, die verondersteld worden te verbeteren na behandeling geoperationaliseerd aan de hand van de Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) en de Reactive Proactive Aggression Questionnaire (RPQ). Tabel 7 geeft een overzicht van de scores op deze vragenlijsten voor de totale groep en geeft tevens weer dat de scores voor de PIJ-groep en GJZ-groep niet-significant van elkaar verschilden.

Tabel 7. Gemiddelde scores (en Standaard Deviaties) Voor Factoren Die Verondersteld Te Verbeteren Na Behandeling Voor De Totale Groep En Voor PIJ- en GJZ-Jongeren (T0)

	Totale groep	PIJ	GJZ	Groepsgewijze vergelijking
<i>Strength and Difficulties Questionnaire</i>	Gem. (SD); min -max	Gem. (SD); min-max	Gem. (SD); min-max	t (df); p
Totaal problemen	9.37 (5.35); 0-23	9.70 (4.98); 1-23	8.44 (6.41); 0-19	0.81 (60); 0.42
Emotionele symptomen	1.63 (2.02); 0-8	1.78 (1.95); 0-7	1.19 (2.20); 0-8	1.02 (60); 0.31
Gedragsproblemen	2.00 (1.54); 0-6	1.93 (1.34); 0-6	2.19 (2.04); 0-6	-0.46 (20); 0.65
Hyperactiviteit	2.81 (2.42); 0-9	2.85 (2.32); 0-8	2.69 (2.77); 0-9	0.23 (60); 0.82
Problemen met leeftijdsgenoten	2.94 (1.92); 0-9	3.13 (2.02); 0-9	2.38 (1.50); 0-4	1.37 (60); 0.18
Prosociaal gedrag ^a	8.05 (1.82); 3-10	8.11 (1.70); 4-10	7.88 (2.19); 3-10	0.44 (60); 0.66
<i>Reactive Proactive Questionnaire</i>				
Totale agressie	15.37 (9.46); 1-46	14.54 (7.69); 1-36	18.31 (14.11); 2-46	-0.92 (14); 0.37
Reactieve agressie	10.44 (5.61); 0-29	10.13 (4.58); 0-22	11.54 (8.46); 2-29	-0.58 (14); 0.57
Proactieve agressie	4.93 (4.50); 0-18	4.41 (3.93); 0-18	6.77 (5.93); 0-17	-1.35 (15); 0.20

Noot: Gem. Gemiddelde; SD = Standaard Deviatie; ^a Deze score dient omgekeerd geïnterpreteerd te worden. Een hoge score op deze schaal betekent meer sociaal gedrag; * p < 0.05

Tabel 8 laat zien dat jongens die disfuncties in inhibitie, werkgeheugen en planning hebben meer problemen (bijv. gedrags- en emotionele problemen) rapporteren dan jongens zonder disfuncties¹⁵.

Inhibitie: Een disfunctie in inhibitie zoals gemeten aan de hand van de Stroop gaat samen met meer hyperactiviteit, meer gedragsproblemen en minder sociaal gedrag. Een disfunctie in inhibitie zoals gemeten aan de hand van de WCST totaal aantal fouten gaat samen met meer emotionele problemen. Daarnaast tonen jongeren die

¹⁵ Alhoewel de onderzoeksvraag focust op gebreken in executieve functies (i.e. een categoriale oftewel alles-of-niets-benadering) wordt de relatie tussen de continue test scores (i.e. dimensionale benadering) en SDQ-scores louter informatief ingesloten in Bijlage 7 (Tabel 2).

meer perseveratieve fouten maken op de WCST meer emotionele problemen, gedragsproblemen en meer hyperactiviteit.

Werkgeheugen: Een disfunctie in werkgeheugen zoals gemeten aan de hand van Cijferreeksen hangt samen met meer gedragsproblemen.

Planning: Tenslotte blijkt dat een disfunctie in planning samenhangt met meer problemen met leeftijdsgenoten.

Gevoeligheid voor beloning: Een grotere gevoeligheid voor beloning en ongevoeligheid voor straf, blijkt niet samen te hangen met meer gedrags- en emotionele problemen.

Tabel 9 laat zien dat disfuncties in executieve functies en een grotere gevoeligheid voor beloning en ongevoeligheid voor straf niet significant gerelateerd zijn met agressie in het algemeen of met proactieve en reactieve agressie in het bijzonder¹⁶.

¹⁶ Tabel 3 in Bijlage 7 laat zien dat de executieve functies en RPQ-scores niet gerelateerd zijn wanneer continue testcores worden gebruikt.

Tabel 8. Relatie tussen Disfunctie in Executief Functioneren en Factoren Die Verondersteld Te Verbeteren Na Behandeling Voor De Totale Groep: Strengths and Difficulties Questionnaire (T0)

	Totaal problemen β; p	Emotionele problemen β; p	Gedrags- problemen β; p	Hyper- activiteit β; p	Problemen met leeftijdsgenoten β; p	Prosociaal gedrag β; p
Inhibitie						
Disfunctie Stroop	0.23; 0.08	0.03; 0.80	0.28; 0.03*	0.30; 0.02*	-0.01; 0.92	-0.30; 0.02*
Disfunctie WCST: Totaal aantal fouten	0.23; 0.09	0.27; 0.04*	0.08; 0.58	0.22; 0.10	0.02; 0.87	0.03; 0.82
Disfunctie WCST Aantal perseveratieve fouten	0.39; 0.00**	0.37; 0.01**	0.29; 0.03*	0.31; 0.02*	0.08; 0.55	-0.15; 0.26
Disfunctie WCST Aantal niet-perseveratieve fouten	-0.04; 0.78	-0.11; 0.41	0.06; 0.67	0.11; 0.43	-0.19; 0.16	-0.11; 0.40
Disfunctie WCST Aantal afgeronde categorieën	0.11; 0.43	0.20; 0.13	0.01; 0.95	0.04; 0.75	0.03; 0.83	0.12; 0.39
Werkgeheugen						
Disfunctie 15 WT TAG ^a	0.12; 0.35	-0.03; 0.85	0.12; 0.38	0.22; 0.09	-0.00; 0.99	-0.23; 0.08
Disfunctie Cijferreeksen	0.29; 0.02*	0.11; 0.41	0.39; 0.00**	0.20; 0.12	0.13; 0.30	0.02; 0.87
Planning						
Disfunctie Dierentuinplattegrond	0.19; 0.14	0.13; 0.32	0.11; 0.41	-0.06; 0.66	0.38; 0.00**	0.01; 0.97
Gevoeligheid voor belonen en straf						
Disfunctie Iowa Gambling Task	-0.11; 0.42	-0.13; 0.35	-0.08; 0.55	-0.05; 0.71	-0.04; 0.77	0.09; 0.51
Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05						

Tabel 9. Relatie tussen Disfunctie in Executief Functioneren en Factoren Die Verondersteld Te Verbeteren Na Behandeling Voor De Totale Groep: Reactive Proactive Questionnaire (T0)

	Totale	Proactieve	Reactieve
	agressie	agressie	agressie
	β ; p	β ; p	β ; p
Inhibitie			
Disfunctie Stroop	0.07; 0.62	0.20; 0.13	-0.05; 0.71
Disfunctie WCST: Totaal aantal fouten	0.12; 0.39	0.06; 0.67	0.16; 0.27
Disfunctie WCST: Aantal perseveratieve fouten	0.17; 0.23	0.14; 0.31	0.17; 0.21
Disfunctie WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	0.01; 0.97	0.07; 0.63	-0.05; 0.75
Disfunctie WCST: Aantal afgeronde categorieën	-0.07; 0.62	-0.07; 0.59	-0.06; 0.67
Werkgeheugen			
Disfunctie 15 WT TAG ^a	-0.06; 0.66	-0.01; 0.96	-0.09; 0.49
Disfunctie Cijferreeksen	-0.01; 0.96	0.06; 0.65	-0.06; 0.66
Planning			
Disfunctie Dierentuinplattegrond	0.05; 0.71	-0.02; 0.88	0.10; 0.46
Gevoeligheid voor belonen en straf			
Disfunctie Iowa Gambling Task	-0.11; 0.43	-0.13; 0.37	-0.09; 0.53
Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05			

3.5 Neuropsychologische (dis)functies en wangedrag in instelling

Om het wangedrag in de instelling te bekijken in relatie tot neuropsychologische disfuncties, zijn alle incidenten bij elkaar genomen en geanalyseerd. Van de groep voor wie data met betrekking wangedrag beschikbaar zijn vertonen 9 jongeren (20.1%) wangedrag in de instelling tijdens het onderzoek. Tevens blijkt uit de analyses dat neuropsychologische disfuncties geen significante relatie hebben met het aantal incidenten, dat heeft plaatsgevonden binnen de instelling gedurende het onderzoek (tabel 10)¹⁷.

Tabel 10. Relatie Tussen Disfunctie in Executief Functioneren en wangedrag in instelling.

	β ; p
Inhibitie	
Disfunctie Stroop	0.10; 0.55
Disfunctie WCST: Totaal aantal fouten	-0.08; 0.65
Disfunctie WCST: Aantal perseveratieve fouten	-0.04; 0.79
Disfunctie WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	0.01; 0.95
Disfunctie WCST: Aantal afgeronde categorieën	-0.08; 0.63
Werkgeheugen	
Disfunctie 15 WT- TAG ^a	0.06; 0.71
Disfunctie Cijferreeksen	-0.12; 0.43
Planning	
Disfunctie Dierentuinplattegrond	-0.10; 0.51
Gevoeligheid voor belonen en straf	
Disfunctie Iowa Gambling Task	-0.16; 0.33

Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05

¹⁷ Tabel 4 in Bijlage 7 geeft louter informatief de relatie weer tussen continue testcores voor executieve functies en wangedrag in instelling tijdens het onderzoek.

3.6 Zijn neuropsychologische (dis)functies gerelateerd aan de behandelbetrokkenheid?

3.6.1 Follow-up steekproef

Tabel 5 in Bijlage 7 laat zien hoeveel jongens aan geen enkele hermeting hebben (kunnen) deelnemen en hoeveel jongens aan één of meerdere hermetingen hebben deelgenomen. In totaal hebben 45 jongens de Behandelbetrokkenheidsvragenlijst (BBV) tijdens de eerste hermeting ingevuld (i.e. één maand na de basismeting) en hebben 30 jongens een BBV ingevuld twee maanden na de basismeting. Voorts hebben 27 jongens een BBV ingevuld één én twee maanden na de basismeting. Tenslotte zijn er 15 jongens die de BBV hebben ingevuld tijdens de eerste drie maandelijkse hermetingen na de basismeting. Gezien de grote uitval van jongens gedurende de periode van de follow-up en de relatieve kleine groep jongens die de BBV meer dan eenmaal heeft ingevuld, gaan we na of disfuncties in executieve functies gerelateerd zijn met behandelbetrokkenheid één maand na de basismeting.

3.6.2 Behandelbetrokkenheid

Tabel 11 geeft de score op de BBV van de totale groep jongens voor de eerste als hermeting weer. De PIJ- en GJZ-jongens verschillen niet in scores op de BBV (zie Tabel 6 in Bijlage 7).

Tabel 11. Gemiddelde Scores (Standaard Deviaties)
Behandelbetrokkenheidsvragenlijst voor de Totale groep

	Eerste hermeting (T1)
	(n = 45)
	Gem. (SD); min -max
Totaalscore	77.26 (23.92); 30-132
Ontvankelijk voor verandering	3.17 (1.47); 0-6
Band met personeel instelling	3.68 (1.48); 0-6
Medewerking aan doelen en taken	3.65 (1.26); 1-6
Therapeutisch engagement	3.58 (1.50); 0-6

Noot: Gem. Gemiddelde; SD = Standaard Deviatie

3.6.3 Neuropsychologische (dis)functies en behandelbetrokkenheid

Een disfunctie in inhibitie, zoals gemeten op de Stroop, is significant negatief gerelateerd aan de BBV-schaal “medewerking aan doelen en taken” één maand na de basismeting (Tabel 12). Dit houdt in dat jongeren die meer moeite hebben met hun impulscontrole, geneigd zijn om minder mee te werken aan hun doelen en taken. Een disfunctie in werkgeheugen, zoals gemeten met de 15WT, blijkt tevens significant negatief gerelateerd te zijn met de BBV-schalen “band met personeel instelling” en “medewerking aan doelen en taken”. Jongens die problemen hebben met hun

werkgeheugen, geven aan dat zij minder een band hebben met het personeel in de instelling en dat zij minder goed meewerken aan hun doelen en taken. Een disfunctie in planning is echter significant positief gerelateerd met de BBV-schaal “ontvankelijk voor verandering”. Concreet betekent dit dat jongens met minder goede planningsvaardigheden aangeven meer ontvankelijk te zijn voor verandering dan jongens met betere planningsvaardigheden¹⁸. Tevens blijkt een grotere gevoeligheid voor beloning en ongevoeligheid voor straf niet samen te hangen met behandelbetrokkenheid.

¹⁸ Tabel 7 in Bijlage 7 geeft louter informatief de relatie weer tussen continue testcores voor executieve functies en behandelbetrokkenheid één maand na de basismeting.

Tabel 12. Relatie tussen Disfunctie in Executief Functioneren en Behandelbetrokkenheid Eén Maand Na De Basismeting (T1)

	Totaal- score β; p	Ontvankelijk voor verandering β; p	Band met personeel instelling β; p	Medewerking aan doelen en taken β; p	Therapeutisch engagement β; p
Inhibitie					
Disfunctie Stroop	-0.20; 0.23	-0.22; 0.14	-0.22; 0.14	-0.30; 0.04*	-0.29; 0.06
Disfunctie WCST: Totaal aantal fouten	-0.19; 0.26	-0.19; 0.22	-0.22; 0.15	-0.18; 0.26	-0.25; 0.11
Disfunctie WCST: Aantal perseveratieve fouten	-0.03; 0.88	-0.01; 0.93	-0.22; 0.15	-0.09; 0.54	-0.01; 0.94
Disfunctie WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	0.28; 0.10	-0.07; 0.65	0.10; 0.51	-0.04; 0.81	0.00; 0.99
Disfunctie WCST: Aantal afgeronde categorieën	-0.17; 0.33	-0.12; 0.43	-0.16; 0.29	-0.17; 0.27	-0.03; 0.86
Werkgeheugen					
Disfunctie 15 WT - TAG ^a	-0.25; 0.14	-0.14; 0.34	-0.29; 0.05*	-0.32; 0.03*	-0.23; 0.13
Disfunctie Cijferreeksen	-0.10; 0.55	-0.05; 0.74	-0.12; 0.42	-0.11; 0.47	-0.17; 0.28
Planning					
Disfunctie Dierentuinplattegrond	0.07; 0.69	0.41; 0.00**	0.01; 0.03	0.13; 0.40	0.16; 0.30
Gevoeligheid voor belonen en straf					
Disfunctie Iowa Gambling Task	0.29; 0.09	0.24; 0.12	0.16; 0.30	0.18; 0.26	0.29; 0.07

Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ¹ BBV: Behandelbetrokkenheidsvragenlijst; ^a Op basis van decielscore; * p < 0.05.
** p < 0.01

3.7 Zijn neuropsychologische (dis)functies gerelateerd aan behandel succes na 3 maanden?

3.7.1 Follow-up steekproef

Het was de bedoeling om drie (T3) en vijf maanden (T5) na de basismeting nogmaals de SDQ en de RPQ aan de jongens aan te bieden. Echter, zoals eerder bleek bij de hermetingen in het kader van behandelbetrokkenheid (zie 3.5.1), was het zeer moeilijk de jongeren door de tijd heen te volgen. Respectievelijk 21 en 7 jongens hebben na vijf maanden de SDQ en RPQ ingevuld. Daarom beperken we de analyses in deze rubriek dan ook tot de eerste hermeting van factoren die verondersteld worden te verbeteren na behandeling (i.e. drie maanden na de basismeting, T3).

Behalve zelfrapportage hebben we informatie opgevraagd uit de registratiesystemen van de JJI's en de JeugdzorgPlus-instellingen die ons in staat stellen wangedrag in de instelling in kaart te brengen (zie Methode 2.3.7). Echter, ook hier ontbreekt van veel jongens informatie wegens verschillende registratiesystemen en methodiek, waardoor we slechts van 40 PIJ-jongens en 3 GJZ-jongens informatie inzake wangedrag hebben kunnen verzamelen. Bijgevolg kunnen we deze informatie niet gebruiken in voorliggend onderzoeksrapport.

3.7.2 Gedrags- en emotionele problemen en agressie

Tabel 13 laat de verschillende scores van de gehele groep op de SDQ en de RPQ zien tijdens de basismeting en de hermeting na 3 maanden. Uit de analyses blijkt dat er een significante toename is in gerapporteerde totale problematiek, emotionele problematiek, gedragsproblematiek, en hyperactiviteit. Er is echter geen toe- of afname in gerapporteerde agressie.

Tabel 13. Gemiddelde Scores (Standaard Deviaties) Strengths and Difficulties Questionnaire en de Reactive Proactive Questionnaire voor de Totale groep (T0 en T3)

	Basismeting (T0) (n = 62)	Tweede hermeting (T3) (n = 21)	Groepsgewijze vergelijking
<i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i>	Gem. (SD); min -max	Gem. (SD); min-max	t (df); p
Totaal problemen	9.37 (5.35); 0-23	13.57 (7.53); 2-30	-2.66 (20); 0.02*
Emotionele problemen	1.63 (2.02); 0-8	3.33 (2.96); 0-10	-2.38 (20); 0.03*
Gedragsproblemen	2.00 (1.54); 0-6	2.71 (2.08); 0-8	-2.22 (20); 0.04*
Hyperactiviteit	2.81 (2.42); 0-9	3.90 (2.28); 0-7	-3.06 (20); 0.01**
Problemen met leeftijdsgenoten	2.94 (1.92); 0-9	3.62 (2.20); 0-7	-1.49 (20); 0.15
Prosociaal gedrag	8.05 (1.82); 3-10	8.00 (2.15); 3-10	0.81 (20); 0.43
<i>Reactive Proactive Questionnaire</i>			
Totale agressie	15.37 (9.46); 1-46	15.35 (9.61); 0-35	-0.44 (19); 0.67
Proactieve agressie	10.44 (5.61); 0-29	6.40 (6.16); 0-19	-1.94 (19); 0.07
Reactieve agressie	4.93 (4.50); 0-18	8.95 (4.36); 0-16	1.58 (19); 0.13

Noot: Gem. Gemiddelde; SD = Standaard Deviatie; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

3.7.3 Neuropsychologische (dis)functies en behandel succes na 3 maanden

Wanneer SDQ-scores als uitkomstmaat worden genomen dan zijn geen van de neuropsychologische disfuncties significant gerelateerd aan gedrags- en emotionele problemen (zie tabel 14)¹⁹. Dit betekent dat neuropsychologische disfuncties niet gerelateerd zijn aan een (een toename in) SDQ-scores.

Tabel 15 laat zien dat met betrekking tot de RPQ-scores, alleen een disfunctie in planningsvaardigheden significant positief gerelateerd is aan agressie, in het bijzonder proactief en reactief agressief gedrag²⁰.

¹⁹ Tabel 8 in Bijlage 7 geeft louter informatief de relatie weer tussen continue test scores voor executieve functies en SDQ-scores 3 maanden na de basismeting.

²⁰ Tabel 9 in Bijlage 7 geeft louter informatief de relatie weer tussen continue test scores voor executieve functies en RPQ-scores 3 maanden na de basismeting.

Tabel 14. Relatie tussen Disfunctie in Executief Functioneren en Factoren Die Verondersteld Te Verbeteren Na Behandeling Voor De Totale Groep: Strengths and Difficulties Questionnaire (T3)

	Totaal problemen β; p	Emotionele problemen β; p	Gedrags- problemen β; p	Hyper- activiteit β; p	Problemen met leeftijdsgenoten β; p	Prosociaal gedrag β; p
Inhibitie						
Disfunctie Stroop	-0.06; 0.79	0.02; 0.94	-0.12; 0.61	-0.02; 0.95	-0.11; 0.65	-0.14; 0.55
Disfunctie WCST: Totaal aantal fouten	-	-	-	-	-	-
Disfunctie WCST Aantal perseveratieve fouten	0.39; 0.09	0.41; 0.07	0.20; 0.40	0.03; 0.20	0.28; 0.24	-0.22; 0.35
Disfunctie WCST Aantal niet-perseveratieve fouten	0.28; 0.23	0.28; 0.23	0.25; 0.29	0.10; 0.68	0.24; 0.30	0.12; 0.61
Disfunctie WCST Aantal afgeronde categorieën	0.25; 0.28	0.28; 0.23	0.03; 0.91	0.32; 0.17	0.14; 0.56	-0.43; 0.06
Werkgeheugen						
Disfunctie 15 WT TAG ^a	-0.42; 0.06	-0.28; 0.21	-0.35; 0.13	-0.35; 0.12	-0.37; 0.10	0.39; 0.08
Disfunctie Cijferreeksen	0.11; 0.64	0.09; 0.69	0.10; 0.67	0.03; 0.90	0.13; 0.59	-0.05; 0.84
Planning						
Disfunctie Dierentuinplattegrond	0.16; 0.49	0.15; 0.50	0.18; 0.43	0.04; 0.86	0.13; 0.59	-0.32; 0.16
Gevoeligheid voor belonen en straf						
Disfunctie Iowa Gambling Task	0.15; 0.53	0.11; 0.66	0.30; 0.22	-0.03; 0.91	0.12; 0.63	0.12; 0.63

Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05

Tabel 15. Relatie tussen Disfunctie in Executief Functioneren en Factoren Die Verondersteld Te Verbeteren Na Behandeling Voor De Totale Groep: Reactive Proactive Questionnaire (T3)

	Totale agressie β ; p	Proactieve agressie β ; p	Reactieve agressie β ; p
Inhibitie			
Disfunctie Stroop	-0.06; 0.80	-0.17; 0.48	0.10; 0.68
Disfunctie WCST: Totaal aantal fouten	-	-	-
Disfunctie WCST: Aantal perseveratieve fouten	0.14; 0.57	0.00; 0.99	0.29; 0.23
Disfunctie WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	-	-	-
Disfunctie WCST: Aantal afgeronde categorieën	0.14; 0.57	0.00; 0.99	0.29; 0.23
Werkgeheugen			
Disfunctie 15 WT TAG ^a	-0.05; 0.85	-0.03; 0.91	-0.06; 0.80
Disfunctie Cijferreeksen	0.26; 0.26	0.30; 0.20	0.16; 0.51
Planning			
Disfunctie Dierentuinplattegrond	0.57; 0.01**	0.50; 0.03*	0.55; 0.01*
Gevoeligheid voor belonen en straf			
Disfunctie Iowa Gambling Task	0.13; 0.61	0.24; 0.34	-0.04; 0.88

Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05

4. Discussie/Conclusie

Het algemene doel van voorliggend onderzoeksrapport is inzicht te bieden in de mate waarin PIJ- en GJZ-jongeren neuropsychologische disfuncties (i.e. executieve disfuncties en gevoeligheid voor belonen/ongevoeligheid voor straf) vertonen en in welke mate deze disfuncties samenhangen met behandelbetrokkenheid en -succes. In dit laatste hoofdstuk van het onderzoeksrapport wordt gereflecteerd over de belangrijkste bevindingen uit dit rapport.

4.1 Neuropsychologische disfuncties

Er zijn relatief weinig studies die inhibitie, werkgeheugen en planning bij antisociale adolescenten hebben onderzocht. Recent toonde Fairchild en collegae (2009) aan dat de scores op de Wisconsin Card Sorting Test (WCST) van adolescenten met een gedragsstoornis (CD) niet significant verschillend waren van die van jongeren zonder gedragsstoornis (normgroep). Dit suggereert dat antisociale jongens niet meer inhibitieproblemen hebben dan niet-antisociale jongens. Een tweede recente studie bij antisociale jongens heeft echter aangetoond dat deze jongens slechter scoren dan een controlegroep jongens uit de normale populatie op taken die werkgeheugen en planning in kaart brengen (Syngelaki et al., 2009). Deze bevindingen zijn interessant omdat ze aantonen dat antisociale jongens op groepsniveau meer problemen met werkgeheugen en planning lijken te hebben dan jongeren uit de normgroep. Clinici die gebruik maken van dergelijke testen zijn in eerste instantie veelal geïnteresseerd in de vraag of een individu al dan niet een disfunctie heeft zoals omschreven in de handleiding van de desbetreffende test.

In voorliggend onderzoeksrapport werd alleen onderzocht of PIJ- en GJZ-jongeren disfuncties vertoonden. Omdat er geen controlegroep werd meegenomen kan niet worden geconcludeerd dat de groep PIJ- en GJZ jongeren als geheel meer executieve functie problemen vertonen dan niet-antisociale jongens. Wat betreft disfunctie in executief functioneren toonde dit onderzoek aan dat 13 jongens (23%) een disfunctie in inhibitievermogen hebben, dat 26 jongens (41%) een score behalen die wijst op een disfunctie in werkgeheugen, en er voor 35 jongens (56%) aanwijzingen zijn dat ze moeilijkheden hebben met planning. Deze bevindingen bevestigen dus eerder onderzoek dat antisociale jongens minder goed presteren op taken die executief functioneren in kaart brengen. Tevens zijn deze percentages van belang voor hulpverleners die bij het verstrekken van zorg op maat, rekening willen houden met het executief (dis)functioneren van de PIJ- en GJZ-jongens. Deze cijfers suggereren namelijk dat antisociale jongeren niet alleen een heterogene groep vormen op het gebied van bijvoorbeeld juridische status (i.e. PIJ vs. GJZ), psychopathologie en persoonlijkheidstrekken, maar ook op het gebied van executieve functies: ‘slechts’ één vijfde (cf. inhibitie) tot ongeveer de helft (cf. planning) van de PIJ- en GJZ-jongens blijkt een executieve disfunctie te hebben.

In het voorliggend onderzoeksrapport werd ook nagegaan of PIJ- en GJZ-jongens gevoelig zijn voor beloning en ongevoelig voor straf. De data suggereren dat 27 van de 56 jongens (48%) gevoelig bleken te zijn voor beloning en ongevoelig voor straf. Ook

deze informatie is van potentieel belang voor hulpverleners die zorg op maat bieden omdat de resultaten suggereren dat voor een kleine groep jongens het gebruik van ‘straf’ geen of weinig effect zal hebben wanneer ongewenst gedrag afgeleerd moet worden. Tevens blijkt uit voorliggend onderzoeksrapport dat de executieve functies inhibitie, planning en werkgeheugen niet samenhangen met gevoeligheid voor belonen en ongevoeligheid voor straf zoals gemeten door de IGT in dit onderzoek. Een bevinding die overeenstemt met eerder onderzoek bij kinderen en adolescenten uit de normale populatie (Hooper et al., 2004) en antisociale jongens (Fairchild et al., 2009), maar niet bevestigt wat eerder bij volwassenen met schade aan de prefrontale cortex werd gevonden (e.g. Damasio, 1996).

Er wordt vaak onderscheid gemaakt tussen ‘cold’ en ‘hot’ neuropsychologisch functioneren (e.g. Fairchild et al., 2009). Neuropsychologische functies zoals werkgeheugen en planning worden als ‘cold’ beschouwd omdat deze functies vooral beroep doen op cognities. Neuropsychologische functies zoals inhibitie en gevoeligheid voor beloning/ongevoeligheid voor straf worden als ‘hot’ beschouwd wanneer ze een beroep doen op emotieregulatie. Uit voorliggend onderzoek komt tevens naar voren dat sommige antisociale jongens een verhoogde gevoeligheid voor beloning/ongevoeligheid voor straf tonen, terwijl anderen meer moeite hebben met planning, werkgeheugen en in mindere mate met impulscontrole. Bij het in kaart brengen van neuropsychologische disfuncties lijkt het dus relevant om zowel ‘hot’ als ‘cold’ neuropsychologisch functioneren nader te onderzoeken en blijkt nadere differentiatie tussen de verschillende problematiek noodzakelijk.

De resultaten tonen tenslotte ook aan dat er geen significante verschillen zijn tussen PIJ- en GJZ-jongens inzake het aantal jongens die een disfunctie in EF of in gevoeligheid voor beloning/ongevoeligheid voor straf hebben. Op zich hoeft dit niet te verwonderen omdat ongeacht verschillen in juridische afhandeling van PIJ- en GJZ-jongens eerder onderzoek heeft aangetoond dat strafrechtelijke en civielrechtelijke jongeren tevens niet substantieel van elkaar verschillen inzake psychische problemen (e.g. Boendermaker et al., 2004). Zoals eerder vermeld moet deze bevinding gezien het lage aantal GJZ-jongens en de gevolgen die dit heeft in het vergelijken van PIJ- en GJZ-jongens (zie voetnoot 13) voorzichtig worden geïnterpreteerd.

4.2 Neuropsychologische disfuncties en behandelbetrokkenheid

Bij gebrek aan een Nederlandstalige vragenlijst die behandelbetrokkenheid in kaart tracht te brengen werd een poging ondernomen om een vragenlijst beschikbaar te hebben die gebruikt kon worden ten behoeve van voorliggend onderzoeksrapport. Hierbij werd gebruik gemaakt van twee bestaande Engelstalige vragenlijsten die in aangepaste vorm vertaald werden in het Nederlands. Het is dan ook een interessante bevinding dat dit instrument zeer consistent en betrouwbaar bleek. Dit is een belangrijke bevinding voor onderzoekers die betrokken zijn bij het ontwikkelen en inzetten van behandelprogramma’s voor PIJ- en GJZ-jongens en onderzoeken naar de mate waarin jongeren zichzelf als betrokken bij de behandeling ervaren.

Voorliggend onderzoeksrapport suggereert dat neuropsychologische disfuncties gerelateerd zijn aan behandelbetrokkenheid één maand na de basismeting. Uiteraard

dienen de resultaten voorzichtig te worden geïnterpreteerd. Er zijn namelijk vele analyses uitgevoerd en vele significante bevindingen hebben een p-waarde die dichtbij de bovengrens van 0.05 ligt. Gezien de kleine steekproef en het exploratieve karakter van voorliggend onderzoeksrapport werd besloten geen Bonferroni-correctie toe te passen om te vermijden dat potentieel belangrijke relaties niet aan het licht zouden komen. Om de kans dat een significant resultaat werd behaald, omdat er zoveel testen zijn gedaan, te reduceren, kan echter ook de p-waarde worden verlaagd. Indien alleen een p-waarde van < 0.01 als statistisch significant wordt beschouwd dan blijkt een disfunctie in planning samen te gaan met meer 'ontvankelijkheid voor verandering' één maand na de basismeting. Concreet betekent dit dat jongeren die over onvoldoende planningsvaardigheden beschikken er meer voor open staan om zichzelf en hun gedragspatronen te veranderen.

4.3 Neuropsychologische disfuncties, gedrags- en emotionele problemen en behandelsucces

Voorliggend onderzoeksrapport suggereert dat PIJ- en GJZ-jongens met executieve disfuncties in inhibitie, werkgeheugen en planning meer gedrags- en emotionele problemen zoals gemeten aan de hand van de SDQ hebben dan PIJ- en GJZ- jongens zonder disfuncties. Alhoewel deze problemen verondersteld werden te verbeteren na behandeling bleek uit de resultaten (die voorzichtig geïnterpreteerd dienen te worden gezien het beperkte aantal jongens die aan de hermeting hebben deelgenomen) dat de jongens na drie maanden gemiddeld meer gedrags- en emotionele problemen rapporteerden dan tijdens de basismeting. Mogelijk heeft dit te maken met de verschillen tussen de deelnemers in de tijd dat men reeds in de instelling verbleef voorafgaand aan deelname aan de basismeting. Toekomstig onderzoek met een grotere steekproef is dan ook nodig om na te gaan of neuropsychologische disfuncties gerelateerd zijn aan behandelsucces wanneer gecontroleerd wordt voor behandelduur. Een dergelijke toename in SDQ scores betekent dan ook dat het in voorliggend onderzoeksrapport moeilijk is om te spreken van behandelsucces. Onderzoeken in welke mate neuropsychologische disfuncties behandelsucces voorspellen is in feite dan ook onmogelijk. Niettemin suggereert huidig onderzoeksrapport dat deze disfuncties in elk geval niet samenhangen met toename in gedrags-en emotionele problemen zoals gemeten door de SDQ. Een alternatieve interpretatie voor de toename in probleemgedrag is dat de jongens door de behandeling meer inzicht krijgen in hun eigen gedrag en tijdens de hermeting kritischer zijn voor zichzelf wanneer het er op aankomt zichzelf te beoordelen op het vlak van gedrags- en emotionele problemen. Zo bekeken zou dit op zich reeds een vorm van behandelsucces zijn.

Daarnaast blijkt een disfunctie in planningsvaardigheden samen te hangen met een toename in agressie zoals gemeten door de RPQ na 3 maanden, en dan voornamelijk met zelfgerapporteerde reactieve agressie (ook wel 'heetgebakerde' of 'impulsieve' agressie genoemd). Deze bevinding suggereert dat het in kaart brengen van een disfunctie in planning een belangrijk onderdeel kan zijn voor het opstellen van behandelingsplannen voor agressieve jongens, rekening houdend met de eerder vermelde bevinding dat deze jongens tevens meer ontvankelijk kunnen zijn voor verandering. Deze bevinding

suggereert ook dat bij het behandelen van reactief agressieve jongens vooral rekening moet worden gehouden met cognitieve disfuncties die mogelijk bijdragen tot het reactief agressieve gedrag (Elis et al, 2009). De bevinding dat proactieve agressie (ook wel ‘geplande’ of ‘instrumentele’ agressie genoemd) eveneens samenhangt met een disfunctie in planning is verrassend. Gezien de vele analyses die werden uitgevoerd kan het een toevalsbevinding zijn (cf. $p = 0.03$) maar het kan evengoed te maken hebben met de veelvuldig gerapporteerde comorbiditeit tussen reactieve en proactieve agressie (zie Methode 2.3.7).

Wanneer wangedrag in de instelling als indicatie voor behandelingsucces wordt beschouwd, dan blijkt er opnieuw geen enkele samenhang te zijn tussen neuropsychologische disfuncties en wangedrag in de maanden na de basismeting. Het aantal jongens, die zich gedurende hun verblijf na de basismeting hebben misdragen was relatief klein, wat kan verklaren waarom de disfuncties niet voorspellend waren voor wangedrag. Uiteraard kan eveneens de vraag gesteld worden in welke mate de groepsleiding en andere personeelsleden uit de deelnemende instelling op een systematische en gestandaardiseerde manier wangedrag melden. Onderzoekers die de relatie tussen bepaalde constructen (bijvoorbeeld neuropsychologisch functioneren) en wangedrag in de instelling willen evalueren kunnen overwegen om van aanvullende methodes gebruik te maken.

4.4 Beperkingen van het onderzoek

Een aantal belangrijke beperkingen binnen dit onderzoek zorgt ervoor dat de onderzoeksresultaten met de nodige voorzichtigheid dienen te worden geïnterpreteerd.

Ten eerste kunnen jongeren verschillende neuropsychologische disfuncties hebben en is het daarom van belang na te gaan welke van deze samen voorkomende disfuncties het meest relevant zijn voor het voorspellen van behandelingsucces. De beperkte steekproefgrootte liet echter niet toe multivariate analyses uit te voeren waarbij alle of een selectie van neuropsychologische disfuncties gelijktijdig als onafhankelijke variabele in het model werden geïnccludeerd.

Ten tweede werd er gefocust op het al dan niet hebben van een executieve disfunctie. De eigenheid van de huidige steekproef (i.e. mannelijk, tussen 14 en 25 jaar) maakte het niet mogelijk om de gemiddelde scores en standaarddeviaties uit de handleiding van de neuropsychologische testen te gebruiken omdat veelal geen scores per geslacht en per leeftijdsgroep worden gegeven. Daarnaast is er geen correlatie gevonden tussen het executief functioneren en de prestatie op de IGT, die de gevoeligheid voor belonen en ongevoeligheid voor straf in kaart bracht. Dit kan mogelijk verklaard worden omdat binnen dit onderzoek – en zoals meestal gebruikt in eerdere publicaties – gewerkt werd met een totaalscore in plaats van een zogenaamde “time-on-task” benadering.

Ten derde was het enkel mogelijk om jongeren deel te laten nemen aan de neuropsychologische testen na school (en dus op het einde van de dag). Onderzoek van van der Heijden, de Sonnevile en Althaus (2010) heeft echter aangetoond dat de tijd tussen 12u en 16u de meest ideale tijd is om neuropsychologische testen bij adolescenten af te nemen. Echter was het door onderwijsplicht of werk van de jongere, vaak niet mogelijk om rond dit tijdstip de testbatterij af te nemen.

Ten vierde was er tijdens dit onderzoek geen sprake van een medicatiestop. Deze groep jongeren is over het algemeen zeer moeilijk therapietrouw te maken, waardoor behandelend artsen vaak niet instemden met een tijdelijke stopzetting van medicatie die mogelijk een invloed hadden op de prestaties van de jongeren tijdens deelname aan het onderzoek. De desbetreffende jongeren (17.5%) hebben dus hun normale medicatie kunnen innemen tijdens het onderzoek. Hierdoor kunnen wellicht de scores op de neuropsychologische testen en dus ook de resultaten in voorliggend onderzoeksrapport beïnvloed zijn. Aangezien verwacht wordt dat deze jongeren veelal de voorgeschreven medicatie ook na hun vrijstelling zullen blijven innemen, sluiten de onderzoeksresultaten wellicht goed aan bij de manier waarop PIJ- en GJZ-jongens in het dagelijks leven functioneren.

Ten vijfde werd de aanwezigheid van agressie, gedrags- en emotionele problemen enkel en alleen in kaart gebracht door middel van zelfrapportage. Er kan niet worden uitgesloten dat jongens met neuropsychologische problemen minder geduld kunnen opbrengen om de vragenlijsten zo accuraat mogelijk in te vullen, waardoor de gegevens wellicht niet optimaal betrouwbaar zijn.

Ten zesde was de poging om jongens gedurende hun behandeling te volgen weinig succesvol, wat blijkt uit de hoge uitval van jongens tijdens de hermetingen. Daarom moeten de resultaten met betrekking tot behandelbetrokkenheid en vooral behandel succes als louter exploratief worden beschouwd.

Belangrijkste bevindingen

- Pij- en GJZ-jongens vormen een heterogene groep betreffende de aard van neuropsychologisch disfunctioneren.
- Een nadere differentiatie tussen “hot” en “cold” neuropsychologisch functioneren is noodzakelijk.
- Disfuncties inzake inhibitie en werkgeheugen zijn significant gerelateerd aan het aantal ADHD symptomen.
- Een disfunctie in planningsvaardigheden lijkt er voor te zorgen dat PIJ- en GJZ-jongens meer open staan om zichzelf en hun gedragspatronen te veranderen.
- Neuropsychologische disfuncties lijken niet samen te hangen met wangedrag in de instelling en/of met behandel succes, met uitzondering van een disfunctie in planningsvaardigheden die samenhangt met een toename in agressie.

Belangrijkste beperkingen

- Steekproef was niet groot genoeg om relevante variabelen in de analyses mee te kunnen nemen (zoals medicatiegebruik).
- Data om effect van neuropsychologische disfuncties op behandelbetrokkenheid en behandelsucces te onderzoeken was beperkt tot één meetmoment.
- Definitie van behandelbetrokkenheid en behandelsucces was grotendeels gebaseerd op zelfrapportage.

Referenties

- Andrews, D. A., Bonta, J., Hoge, R. D. (1990). Classification for effective rehabilitation: Rediscovering psychology. *Criminal Justice and Behavior*, 17, 19-52.
- Andrews, D. A., Bonta, J. (2006). *The psychology of criminal conduct* (4th ed.). Newark, NJ: LexisNexis.
- Boendermaker, L., Eijgenraam, K., Geurts, E. (2004). Crisisplaatsingen in de opvanginrichtingen. *NIZW Jeugd*, Utrecht, mei 2004.
- Brief van de Minister van Justitie. (2006). Tweede Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 2005-2006, 24 587 en 28 741, nr. 183.
- van den Burg, W., Kingma, A. (1999). Performance of 225 Dutch school children on Rey's auditory verbal learning test (AVLT): Parallel test-retest reliabilities with an interval of 3 months and normative data. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14, 545-559.
- Castellanos N., Conrod, P.J. (2006). Brief interventions targeting personality risk factors for adolescent substance misuse reduce depression, panic and risk taking behaviours. *Journal of Mental Health*, 15, 645-658.
- Christ, S.E., Kanne, S.M., Reiersen, A.M. (2010). Executive function in individuals with subthreshold autism traits. *Neuropsychology*, 24, 590-598.
- Cicerone, K.D., Dahlberg, C., Malec, J.F., Langenbahn, D.M., Felicettei, T., Kneip, S. et al (2005). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 1998 through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86, 1681-1692.
- Cicerone, K.D., Langenbahn, D.M., Braden, C., Malec, J.F., Kalmar, K., Fraas, M., Felicettie, T., Laatsch L., Harley J.P., Bergquist, T., Azulay, J., Cantor, J., Ashman, T. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92, 519-530.
- Clark, C., Prior, M., Kinsella, G.J. (2000). Do executive function deficits differentiate between adolescents with ADHD and oppositional defiant/conduct disorder?: A neuropsychological study using the Six Elements Test and Hayling Sentence Completion Test. *Journal of Abnormal Psychology*, 28, 403-414.
- Colins, O., Vermeiren, R., Schuyten, G., Broekaert, E., Soye, V. (2008). Informant agreement in the assessment of disruptive behavior disorders in detained minors in Belgium: a diagnosis-level and symptom-level examination. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69 (1), 141-148.
- Van Dam C., Nijhof, K., Scholte, R., Veerman, J.W. (2010). *Evaluatie nieuw zorgaanbod: gesloten jeugdzorg voor jongeren met ernstige gedragsproblemen*. Stunnenberg, Zevenaar (Praktikon en Behavioural Science Institute, Radboud Universiteit Nijmegen).
- Damasio, A.R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 351, 1413-1420.
- Elis, M.L., Weiss, B., Lochman, J.E. (2009). Executive functions in children: Associations with aggressive behavior and appraisal processing. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 945-956.

- Emslie, H., Wilson, F.C., Burden, V., Nimmo-Smith, I., Wilson, B.A. (2003). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome for Children – Handleiding*. Harcourt Assessment: Enschede. *Nederlandse vertaling van Tjeenk-Kaff, A., Krabbendam, L. (2006)*.
- Englebrecht, C., Peterson, S., Scherer, A., Naccarato, T. (2008). “It’s not my fault”: Acceptance of responsibility as a component of engagement in juvenile residential treatment. *Children and Youth Services Review*, 30, 466-484.
- Fairchild, G., van Goozen, S.H.M., Stollery, S.J., Aitken, M.R.F., Savage, J., Moore S.C., Goodyer, I.M. (2009). Decision making and executive function in male adolescents with early-onset or adolescence-onset Conduct Disorder and control subjects. *Biological Psychiatry*, 66, 162-168.
- Fishbein, D. Sheppard, M., Hyde, C., Hubal, R., Newlin, D., Serin, R., Chrousos, G., Alesci, S. (2009). Deficits in behavioural inhibition predict treatment engagement in prison inmates. *Law and Human Behavior*, 33, 419-435.
- Fite. P.J., Raine, A., Stouthamer-Loeber, M., Loeber, R., Pardini, A.D. (2010). Reactive and proactive aggression in adolescent males: Examining differential outcomes 10 years later in early adulthood. *Criminal Justice and Behavior*, 37, 141-157.
- Giedd, J.N. (2004). Structural magnetic resonance imaging of the adolescent brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1021, 77-85.
- Hawke J.M., Hennen, J., Gallione, P. (2005). Correlates of therapeutic involvement among adolescents in residential drug treatment. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 1, 163-177.
- Heaton, R.K., Chelune, G.J., Talley, J.L., Kay, G.G., Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test Manual – Revised and expanded*. Psychological Assessment Resources: USA.
- van der Heijden, K.B., de Sonnevile, L.M.J., Althaus, M. (2010). Time-of-day effects on cognition in preadolescents: A trails study. *Chronobiology International*, 27, 1870-1894.
- Hooper, C.J., Luciana, M., Conklin, H.M., Yarger, R.S. (2004). Adolescents’ performance on the Iowa Gambling Task: Implications for the development of decision making and ventromedial prefrontal cortex. *Developmental Psychology*, 40, 1148-1158.
- Van der Hurk, A., Brand, E. (2008). *10 jaargangen Pij-ers: Kenmerken en veranderingen*. Koninklijke De Swart, Den Haag (DJI).
- de Kogel, C.H. (2008). De hersenen in beeld: Neurobiologisch onderzoek en vraagstukken op het gebied van verklaring, reductie en preventie van criminaliteit. *WODC: O&B* 270.
- McCabe, D.P., Roediger, H.L., McDaniel, M.A., Balota, D.A., Hambrick, D.Z. (2010). The relationship between working memory capacity and executive functioning: evidence for a common executive attention construct. *Neuropsychology*, 24, 222-243.
- Mitchell, P., Smedley, K., Kenning, C., McKee, A., Woods, D., Rennie, C.E., Bell, R.V., Aryamanesh, M., Dolan, M. (2011). Cognitive behaviour therapy for adolescent offenders with mental health problems in custody. *Journal of Adolescence*, 34, 433-443.

- Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M.J., Witzki, A.H., Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.
- Moffitt, T.E. (1993). Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: a developmental taxonomy. *Psychological review*, 100, 674-701.
- Morgan, A. B., Lilienfeld, S. O. (2000). A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. *Clinical Psychology Review*, 20, 113-136.
- Mullin, S., Simpson, J. (2007). Does executive functioning predict improvement in offenders’ behaviour following enhanced thinking skills training? An exploratory study with implications for rehabilitation. *Legal and Criminological Psychology*, 12, 117-131.
- Raine, A. (1997). *Antisocial behavior and psychophysiology: a biosocial perspective and a prefrontal dysfunction hypothesis*. Handbook of Antisocial Behavior. Wiley: New York, 1997.
- Ross, E.H., Hoaken, P.N.S. (2010). Correctional remediation meets neuropsychological rehabilitation. *Criminal Justice and Behavior*, 37, 656-677.
- Schmand, B., Houx, P., De Koning, I. (2002). *Stroop kleur-woord test. Toelichting bij afname en normen*. Amsterdam: NIP-sectie Neuropsychologie.
- Speltz, M.L., DeKleyn, M., Calderon, R., Greenberg, M.Y., Fisher, P.A. (1999). Neuropsychological characteristics and test behaviors of boys with early onset conduct problems. *Journal of Abnormal Psychology*, 108, 315-325.
- SPSS for Windows, Release 17.0.0 (2008). Chicago: SPSS Inc.
- Suchy, Y. (2009). Executive functioning: overview, assessment, and research issues for non-neuropsychologists. *Annals of Behavioral Medicine*, 37, 106-116.
- Swaab, H., Bouma, A., Hendriksen J., König, C. (2011). *Klinische kinderneuropsychologie*. Klinische Kinderneuropsychologie: Uitgeverij Boom, 2011
- Syngelaki, E.M., Moore, S.C., Savage, J.C., Fairchild, G., Van Goozen, S.H.M. (2009). Executive functioning and risky decision making in young male offenders. *Criminal Justice and Behavior*, 36, 1213-1227.
- Van Toor, D., Roozen, H.G., Evans, B.E., Rombout, L., van de Wetering, B.J.M., Vingerhoets, J.J.M. (2011). The effects of psychiatric distress, inhibition, and impulsivity on decision making in patients with substance use disorders: A matched control study. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33, 161-168.
- Vreugdenhil, C., Doreleijers, T.A.H., Vermeiren, R., Wouters, L.F.J.M., van den Brink, W. (2004). Psychiatric disorders in a representative sample of incarcerated boys in the Netherlands. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 43, 97-104.
- Wechsler, D. (2004). *Wechsler Adult Intelligence Scale, 3d edition*. Psychological Corporation: New York.
- Wechsler, D. (2005). *Wechsler Intelligence Scale for Children, 3d edition*. Psychological Corporation: New York.

Bijlage 1. Samenstelling begeleidingscommissie

De samenstelling van de begeleidingscommissie was als volgt:

Mevrouw Prof. Dr. H.T. Swaab, voorzitter

Mevrouw Dr. M.M. Kempes, projectbegeleider WODC

Mevrouw Dr. A.E. Jorna, DJI/Ministerie van Justitie.

Mevrouw Dr. C.H. de Kogel, senior onderzoeker WODC

Mevrouw Drs. H. van den Berg, hoofd staf/medische dienst JJI Den Hey-Acker

Agendaleden

Mevrouw Dr. M.W. Bol, Ministerie van Veiligheid en Justitie

Mevrouw Drs. K. Zandvliet, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Bijlage 2: Delictvragen in de WODC - Monitor Zelfgerapporteerde

Jeugdcriminaliteit

In de enquête zijn 36 delictitems opgenomen die te verdelen zijn over zeven categorieën.

Voor alle delicten is de startleeftijd, de prevalentie ooit en in de voorafgaande 12 maanden nagegaan evenals de frequentie in de voorafgaande 12 maanden.

Vernieling/openbare orde delicten

Vernieling (auto (of ander voertuig) beschadigen, woning beschadigen, tram etcetera beschadigen, iets anders beschadigen).

Bekladden of graffiti (tram/bus/trein bekladden).

Discriminatie¹⁴ (uitschelden of vechten vanwege huidskleur of omdat iemand een homofiel is).

Vermogensdelicten¹⁵

Winkeldiefstal (prijsstickers verwisselen, winkeldiefstal minder of gelijk aan 10 euro, winkeldiefstal meer dan 10 euro).

Overige eenvoudige diefstal (diefstal op school, diefstal fiets, diefstal buitenkant auto, zakkenrollen).

Heling (kopen, verkopen).

Overige vermogensdelicten (diefstal uit auto, inbraak).

Agressie of geweldsdelicten¹⁶

Bedreiging.

Slaan/schoppen zonder verwonding, slaan/schoppen met verwonding.

Bedreigen met bedoeling te stelen, geweld met bedoeling te stelen.

Wapengebruik met verwonding.

Onvrijwillige seks afdwingen

Overige agressiedelicten (discriminatie vanwege huidskleur gevolgd door vechten, discriminatie vanwege homofiel gevolgd door vechten).

Wapenbezit

Wapenbezit.

Internetdelicten

Illegaal muziek/software downloaden, virussen verspreiden via internet of e-mail, iemand bang maken via sms, e-mail of chatbox.

Drugsdelicten

Verhandelen van softdrug, partydrugs, of andere harddrugs.

Overtredingen

Zwartrijden.

Vuurwerk afsteken buiten toegestane tijd.

Bijlage 3. Engelstalige versie BBV

Uit: Englebrecht et al. (2008)

Readiness to change

1. I guess I have faults, but there's nothing I really need to change.
2. Being here is pretty much a waste of time because I don't have any problems that need to be changed.
3. Maybe this place will be able to help me.
4. I hope that someone here will have some good advice for me.
5. I am hoping that this place will help me to understand myself better.

Bond with staff

1. I feel that staff here care about me even when I do things that they do not approve of.
2. I believe that staff here like me.
3. I feel that staff members here appreciate me — they really get me as a person.
4. Staff here understands my situation and my problems.
5. Staff here is genuinely concerned about my welfare.
6. I trust the staff here.
7. The staff here trust me.

Collaboration on goals and tasks

1. Staff and I are working towards goals we agree on.
2. I have established a good understanding with the staff here of the kind of changes that would be good for me.
3. Staff and I agree on what is important for me to work on.
4. I am clear on what my responsibilities are around here, especially with regard to my work with my caseworker and counselors
5. I am finally doing some work on my problems.

Uit: Hawke et al. (2005)

Therapeutic Engagement

1. I am willing to talk about my feelings during counseling.
2. I have learned to analyze and plan ways to solve my problems.
3. I am following my counselor's guidance.
4. I feel good about my progress working on my problems.

Bijlage 4. Nederlandse versie Behandelbetrokkenheidsvragenlijst (BBV)

BBV	Nr:
Datum:	
Proefpersooncode:	

Deze lijst gaat over wat je denkt en hoe je je voelt over je verblijf in de instelling. Omcirkel op dezelfde regel het nummer dat het meest op jou van toepassing is.	Helemaal mee oneens	Oneens	Een beetje oneens	Neutraal	Een beetje mee eens	Eens	Helemaal mee oneens
1. Ik maak natuurlijk wel fouten, maar er is niets dat ik echt moet veranderen.	0	1	2	3	4	5	6
2. Mijn verblijf in de instelling vind ik tijdsverspilling, want ik heb geen problemen waar iets aan gedaan moet worden.	0	1	2	3	4	5	6
3. Misschien helpt het me om hier te zijn.	0	1	2	3	4	5	6
4. Ik hoop dat iemand hier een goed advies voor me heeft.	0	1	2	3	4	5	6
5. Ik hoop dat ik mezelf hier beter leer begrijpen.	0	1	2	3	4	5	6
6. Ik heb het gevoel dat mijn groepsleiders om me geven, ook al doe ik soms dingen die zij niet goed vinden.	0	1	2	3	4	5	6
7. Ik denk dat mijn groepsleiders me aardig vinden.	0	1	2	3	4	5	6
8. Ik heb het gevoel dat mijn groepsleiders me waarderen - ze begrijpen me.	0	1	2	3	4	5	6
9. Mijn groepsleiders begrijpen mijn situatie en problemen.	0	1	2	3	4	5	6
10. Ik vertrouw mijn groepsleiders.	0	1	2	3	4	5	6
11. Mijn groepsleiders vertrouwen mij.	0	1	2	3	4	5	6
12. Ik werk samen met mijn groepsleiders aan doelen waarvan we allemaal willen dat ik die doelen bereik.	0	1	2	3	4	5	6
13. Mijn groepsleiders zijn echt bezorgd om mij en willen dat het goed met me gaat.	0	1	2	3	4	5	6
14. De groepsleiding en ik zijn het eens over de veranderingen die goed voor mij zouden zijn.	0	1	2	3	4	5	6
15. Mijn groepsleiders en ik zijn het eens over de belangrijke dingen waar ik aan moet werken.	0	1	2	3	4	5	6
16. Het is duidelijk wat er hier van me verwacht wordt.	0	1	2	3	4	5	6
17. Ik ben echt bezig met het oplossen van mijn problemen.	0	1	2	3	4	5	6
18. Ik zou willen dat mijn groepsleiders mij beter uitleggen. wat het doel van de behandeling is.	0	1	2	3	4	5	6
19. Ik vind het prima om over mijn gevoelens te praten met mijn groepsleiding.	0	1	2	3	4	5	6
20. Ik heb geleerd om over mijn problemen na te denken en plannen te maken om ze op te lossen.	0	1	2	3	4	5	6
21. Ik doe wat mijn groepsleiders mij adviseren.	0	1	2	3	4	5	6
22. Ik leer steeds beter om met problemen om te gaan, daar voel ik me goed over.	0	1	2	3	4	5	6

Bijlage 5. Procesbeschrijvingen

In deze bijlage worden de procesbeslissingen omschreven. Daarnaast komt aan bod met welke zaken men rekening dient te houden bij het uitvoeren van een onderzoek binnen de Justitiële Jeugdinrichtingen en Gesloten Jeugdzorg.

Procesbeslissingen

In opdracht van het WODC is een onderzoek uitgevoerd naar de rol van neuropsychologische factoren in relatie tot de behandelbetrokkenheid en behandelsucces onder PIJ- en GJZ-jongeren. Om deze PIJ- en GJZ-jongeren te kunnen includeren, is een aantal verschillende instellingen benaderd. Aangezien het aantal PIJ-jongens in Nederland de laatste jaren aanzienlijk is gedaald, deze PIJ-jongeren op veel verschillende locaties in Nederland worden geplaatst en omdat de tijd voor het voorbereiden, uitvoeren en beschrijven van de resultaten van het onderzoek beperkt was, werden de justitiële jeugdinrichtingen (JJI's) met de grootste populatie PIJ-jongeren als eerste geselecteerd en aangeschreven. Alle aangeschreven JJI's (5) hebben meegewerkt, alhoewel er in één JJI heel weinig jongens hebben kunnen meewerken omdat gedragswetenschappers voor veel van deze jongens het niet opportuun vonden om ze te vragen mee te werken (o.a. omdat deze jongens reeds aan verschillende onderzoeken hebben meegewerkt). Om de groep GJZ-jongeren compleet te krijgen werden vier JeugdzorgPlus instellingen met een groot aantal GJZ-jongens aangeschreven. Twee hiervan hebben meegewerkt, één instelling weigerde medewerking omdat de jongeren overvraagd werden door verschillende onderzoeken en één instelling gaf, na herhaaldelijk aandringen, geen enkele reactie op mail of pogingen tot telefonisch contact.

Oorspronkelijk was het plan opgevat om een aantal in- en exclusiecriteria als eerste te hanteren (i.e. $IQ \geq 70$, voldoende beheersing van Nederlandse taal, leeftijd niet ouder dan 21, en mogelijkheid tot tijdelijk stoppen van medicatie daags voor de dag waarop neuropsychologische testen zouden worden uitgevoerd). Het leeftijds criterium bleek echter moeilijk houdbaar omdat er te weinig PIJ-jongeren hierdoor mee konden doen en de steekproefgrootte te klein zou worden en wellicht minder representatief. Tevens waren de meeste instellingen en/of behandelend artsen het niet eens met het tijdelijk stopzetten van medicatie omdat het medicatietrouw maken van PIJ- en GJZ-jongeren niet gemakkelijk is en ze deze jongens niet beloond willen zien voor het niet nemen van medicatie. Daarnaast speelde de aard van de medicatie hierbij een grote rol. Inname van deze medicatie kan echter wel invloed gehad hebben op het executief functioneren en de beloningsgevoeligheid. In overleg met de Begeleidingscommissie werd besloten om van deze twee criteria af te zien.

PIJ-jongens werden altijd eerst benaderd door iemand uit de instelling die hen het onderzoek kort toelichtte en hen vroeg of de onderzoekers met hen contact konden opnemen. De jongens werden altijd bij voorkeur individueel benaderd (wanneer de jongeren in de groep worden benaderd zou een negatieve groeps sfeer of groepsdruk ervoor kunnen zorgen dat de jongen – en meteen ook de andere kandidaat-deelnemers – weigeren om deel te nemen). Voor één groep is echter een uitzondering gemaakt op aanraden van de behandelend psychiater. Om het risico te verkleinen dat potentiële deelnemers niet zouden willen meewerken werd besloten de jongens een kleine beloning gegeven (niet conform de richtlijnen van DJI). De beloning werd afgestemd op de jongeren en de hoeveelheid werk die zij moesten verzetten, in overleg met de contactpersoon in de instelling. Gaandeweg het onderzoek werd duidelijk dat

sommige jongens niet goed begrepen wat het woord ‘anoniem’ betekende. Om dit abstracte begrip duidelijker te maken werd een apart formulier ontworpen (zie bijlage 8).

In overleg met elke instelling werd tevens de mate van anonimiteit bepaald. Sommige instellingen wilden graag inzage in data van de neuropsychologische testen en/of vragenlijsten. Jongeren werkten echter minder gemakkelijk mee wanneer het onderzoek maar deels of in zijn geheel niet anoniem was. Om deze reden wilde binnen één instelling bijna geen enkele jongen meewerken. Daarom werd beslist om in deze instelling volledige anonimiteit te garanderen en zodoende de bereidwilligheid van kandidaat-deelnemers om deel te nemen te verhogen. Na deze aanpassing heeft een groot deel van de jongeren alsnog meegedaan met het onderzoek.

Gedurende het onderzoek liepen de onderzoekers ook tegen een eigenaardigheid aan inzake het anonimiseren van de persoonsgegevens. Terwijl de onderzoekers niet over de persoonsgegevens van de jongeren mochten beschikken maar gebruik moesten maken van een geanonimiseerd proefpersoonnummer, bleek bij het opvragen van wangedrag in de instelling (bijvoorbeeld door middel van het JJI-nummer van de jongen) dat de onderzoekers de persoonsgegevens van de jongeren kenbaar moesten maken (i.e. naam, voornaam, geboortedatum, geboorteplaats en geboorteland). Één instelling weigerde deze gegevens te verlenen omdat we hiervoor geen toestemming hadden gevraagd aan de jongens. Dit zorgde meteen voor een aanzienlijke verkleining van de steekproef wanneer de focus van de analyses op delictverleden kwam te liggen. Uiteindelijk konden deze data niet meer tijdig aangeleverd worden en dus niet meer gebruikt worden in het voorliggend onderzoeksrapport.

Oorspronkelijk zou ook een dossieranalyse plaatsvinden om te kijken naar wangedrag tijdens het verblijf. In overleg met de begeleidingscommissie werd dit voornemen achterwege gelaten omdat er getwijfeld werd aan de mate waarin de informatie op een systematische en gestandaardiseerde manier in de dossiers terecht komt. Vervolgens was het plan om gebruik te maken van Forensische Profielen Jeugd. Voor het scoren van de dossiers van de deelnemers aan dit onderzoek zou een cursus gevolgd moeten worden, waarna men 2 dossiers per dag kan scoren. Gezien het korte tijdsbestek van dit onderzoek was het helaas niet haalbaar om de dossieranalyse te betrekken. Om die reden werd beslist om gebruik te maken van TULP om wangedrag in de instelling te operationaliseren.

Aanbevelingen voor volgend onderzoek

Binnen dit onderzoek zijn wij tegen een aantal praktische zaken aangelopen, waar men bij een volgend onderzoek goed rekening mee kan houden.

De periode waarin het onderzoek (van voorbereiding tot het presenteren van het rapport) uitgevoerd moest worden was beperkt (i.e. ongeveer 11 maanden). De wens van de onderzoekers om vlug te kunnen beginnen met de daadwerkelijke dataverzameling was dan ook groot. Ondanks dat onderzoek begrijpelijkerwijs niet op de eerste plaats staat in de agenda van de directie, gedragswetenschappers en groepsleiding is het ongelooflijk hoe goed alle betrokken partijen hun best hebben gedaan om alles zo vlot mogelijk in gang te zetten. Niettemin moeten onderzoekers er rekening mee houden dat het ondanks deze inspanningen een aantal weken duurt vooraleer er echt van start kan worden gegaan. De directie geeft, indien men overtuigd is van de waarde van het onderzoek, snel toestemming om het onderzoek in de desbetreffende instelling uit te voeren. Er gaat echter soms wel een paar weken overheen voordat er een contactpersoon wordt aangesteld met wie de praktische gang

van zaken kan worden afgestemd (bijv. beloning, meebrengen laptop in verband met beveiliging). Vervolgens gaat er dan nog een aantal weken overheen voordat er contact kan worden gelegd met de groepsleiding die moet worden aangesproken (bijv. verlof, drukke agenda, beperkt lezen van email). Samengevat komt het er op neer dat er rekening moet worden gehouden met een periode van acht weken tussen het fiat van directie voor het uitvoeren van het onderzoek, en de eerste jongen die benaderd kan worden. Nogmaals, dit is gezien de omstandigheden waar de instellingen mee te maken hebben een zeer vlotte gang van zaken, maar het tijds kader waarin een basismeting en 5 maandelijkse hermetingen moet worden uitgevoerd in een periode van 11 maanden maakt dat het voor onderzoekers niet vlug genoeg kan gaan. Een periode van 24 maanden blijkt dus een realistischer tijdsbestek om onderzoek te doen naar behandelbetrokkenheid- en succes bij antisociale jongens.

Voorts kan er miscommunicatie ontstaan, met beveiliging, groepsleiding of de jongere, waardoor afspraken mislopen. Daarom is het handig om binnen de instelling een contactpersoon te hebben, in de vorm van groepsleiding, gedragswetenschapper of onderzoeksassistent, die helpt met het inplannen van afspraken met jongeren. Daarnaast kan per instelling de wijze van aanmelding en afspraken maken verschillen. Zo dient men bij sommige instellingen minstens een week van tevoren aangemeld te worden waarbij alle informatie betreffende de afspraak dient te worden gegeven. Eveneens dient al het materiaal (testmateriaal en beloningen) dat men mee wil nemen naar binnen, van tevoren te zijn aangemeld. Wanneer men voor het eerst de laptop mee wil nemen, dient men van tevoren goedkeuring bij de directie te hebben aangevraagd. Overleg deze procedure dus goed met de contactpersoon van de instelling.

Bijlage 6: Informed consent

Toestemmingsverklaring²¹

Naam instelling

Beste deelnemer,

Met dit project willen we graag meer te weten komen over de manier waarop jongeren plannen maken of een praktisch probleem oplossen. Als we dit weten kunnen we zorgen dat we beter worden in de dingen die instellingen voor jongeren doen. Voordat we kunnen beginnen hebben wij jouw schriftelijke toestemming nodig.

Om te onderzoeken hoe jij dingen plant en praktische problemen oplost ga je een aantal testen doen waarvan een paar op de computer. Ook vul je een paar vragenlijsten in en wordt er een interview bij je afgenomen. Alles bij elkaar duurt het ongeveer 3 uur, het kan iets langer maar ook iets korter zijn. Daarna zal je worden gevraagd om elke maand een korte vragenlijst in te vullen. Dit zul je 3 keer doen. De laatste keer dat je dit doet krijg je twee extra vragenlijsten om in te vullen. Tijdens het onderzoek zal de onderzoeker bij je in de ruimte aanwezig zijn, aarzel dus niet om bij onduidelijkheden iets te vragen.

Het is belangrijk dat je weet dat deelname aan dit onderzoek vrijwillig is. Dat betekent dat je wanneer je ook maar wil je deelname mag beëindigen. Het stopzetten van je deelname heeft op geen enkele manier gevolgen voor je verblijf in de inrichting.

De resultaten van de testen mag je zelf inzien, dan kan je zien waar je goed in bent en waar je nog beter in zou kunnen worden. Als je het wil kan de gedragswetenschapper je daarbij helpen. Je mag zelf bepalen of je wilt dat de gedragswetenschapper de uitslag van het onderzoek mag inzien. Laat hieronder weten of je dat wilt.

Wil je dat de gedragswetenschapper de uitslag van het onderzoek inziet?

Ja

Nee

Sommige jongeren gebruiken medicatie. Door de medicatie kan het zijn dat de testjes anders worden gemaakt. Daarom zouden wij graag willen weten of en hoeveel medicatie je gebruikt. Wij hebben jou toestemming nodig om aan de arts te mogen vragen welke medicatie je gebruikt.

Mogen de onderzoekers aan je arts vragen welke medicatie je gebruikt?

Ja

Nee

²¹ Informatie in toestemmingsverklaring aangaande anonimiteit en vorm beloning werden per instelling aangepast.

Als je nog geen 18 bent hebben we ook de toestemming van je ouders nodig. Daarom sturen we je ouders een brief met uitleg over het project. Ook vragen we ze hun handtekening te zetten, zodat we weten dat je mee mag doen.

Voor je deelname ontvang je na afloop van de testjes een aardigheidje. Voor het invullen van de maandelijkse vragenlijsten ontvang je ook een aardigheidje. Indien je instemt met de deelname aan dit onderzoek mag je deze brief ondertekenen.

Hartelijke groeten,
Lara & Marlieke
Onderzoeksassistent Curium-LUMC

Namens R. Vermeiren
en O. Colins

In te vullen door deelnemer

Hierbij verklaar ik,

.....
(schrijf jouw naam op de stippellijn),

het bovenstaande te hebben gelezen en vrijwillig mee te werken aan het onderzoek. Ik realiseer mij dat ik op elk moment mag stoppen met het onderzoek zonder dat dit gevolgen heeft voor mijn verblijf in de instelling.

Voor akkoord,

Handtekening deelnemer

Datum

.....
(Zet je handtekening op de stippellijn)

.....
(Zet de datum van vandaag
op de stippellijn)

In te vullen door onderzoeker

Handtekening onderzoeker

Datum

.....

.....

Bijlage 7: Tabellen resultaten

Tabel 1. Leeftijd, Duur verblijf in instelling voor deelname en Aantal incidenten tijdens het verblijf voor In- en Exclusie.

	Totale groep (n = 119) Gem. (SD); min -max	Inclusie (n = 64) Gem. (SD); min-max	Exclusie (n = 55) Gem. (SD); min-max	Groepsgewijze vergelijking t (df); p
Leeftijd	18.51 (2.47); 13.89 – 25.46	18.95 (2.29); 14.65 – 25.46	17.99 (2.58); 13.89 – 25.09	2.15 (117); 0.03*
Duur verblijf in instelling	532.96 (376.88); 8 - 1534	479.80 (300.10); 68-1218	581.60 (433.04); 8-1534	-1.29 (88); 0.20
Aantal incidenten tijdens verblijf				
Verbaal geweld onderling	0.01 (0.10); 0-1	0.02 (0.15); 0-1	0.00 (0.00); 0-0	1.14 (99); 0.26
Verbaal geweld tegen personeel	0.11 (0.40); 0-3	0.16 (0.53); 0-3	0.07 (0.26); 0-1	1.12 (99); 0.27
Fysiek geweld onderling	0.07 (0.26); 0-1	0.11 (0.32); 0-1	0.04 (0.19); 0-1	1.54 (99); 0.13
Fysiek geweld tegen personeel	0.04 (0.28); 0-2	0.09 (0.42); 0-2	0.00 (0.00); 0-0	1.63 (99); 0.11

Noot: Gem. Gemiddelde; SD = Standaard Deviatie; * p < 0.05

Tabel 2. Relatie tussen Executief Functioneren en Factoren Die Verondersteld Te Verbeteren Na Behandeling Voor De Totale Groep: Strengths and Difficulties Questionnaire (T0)

	Totaal problemen β; p	Emotionele problemen β; p	Gedrags- problemen β; p	Hypera- ctiviteit β; p	Problemen met leeftijdsgenoten β; p	Prosociaal gedrag β; p
Inhibitie						
Stroop	-0.21; 0.11	-0.10; 0.44	-0.26; 0.05*	-0.24; 0.06	0.03; 0.81	0.25; 0.06
WCST: Totaal aantal fouten	0.30; 0.03*	0.20; 0.14	0.31; 0.02*	0.27; 0.04*	0.04; 0.79	-0.09; 0.52
WCST Aantal perseveratieve fouten	0.35; 0.01**	0.33; 0.01*	0.26; 0.05	0.27; 0.04*	0.10; 0.46	-0.08; 0.55
WCST Aantal niet-perseveratieve fouten	0.20; 0.14	0.04; 0.78	0.32; 0.02*	0.23; 0.09	-0.03; 0.80	-0.08; 0.54
WCST Aantal afgeronde categorieën	-0.18; 0.17	-0.20; 0.14	-0.14; 0.31	-0.17; 0.22	0.02; 0.91	-0.01; 0.94
Werkgeheugen						
15 WT TAG ^a	-0.19; 0.15	-0.13; 0.33	-0.07; 0.61	-0.20; 0.14	-0.09; 0.49	0.15; 0.25
Cijferreeksen	-0.46; 0.00***	-0.18; 0.16	-0.40; 0.00**	-0.35; 0.01**	-0.32; 0.01*	0.11; 0.39
Planning						
Dierentuinplattegrond	-0.19; 0.15	-0.10; 0.42	-0.14; 0.27	0.09; 0.49	-0.41; 0.00**	0.11; 0.39
Gevoeligheid voor belonen en straf						
Iowa Gambling Task	-0.05; 0.74	0.07; 0.61	-0.11; 0.43	-0.01; 0.96	-0.11; 0.42	0.13; 0.34

Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05

Tabel 3. Relatie tussen Executief Functioneren en Factoren Die Verondersteld Te Verbeteren Na Behandeling Voor De Totale Groep: Reactive Proactive Questionnaire (T0)

	Totale agressie	Proactieve	Reactieve
	β; p	agressie	agressie
		β; p	β; p
Inhibitie			
Stroop	-0.14; 0.29	-0.13; 0.32	-0.14; 0.31
WCST: Totaal aantal fouten	0.28; 0.04*	0.27; 0.05*	0.26; 0.06
WCST: Aantal perseveratieve fouten	0.27; >0.05	0.23; 0.10	0.27; 0.05*
WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	0.26; 0.06	0.27; 0.05*	0.22; 0.11
WCST: Aantal afgeronde categorieën	0.03; 0.83	0.02; 0.87	0.03; 0.81
Werkgeheugen			
15 WT TAG ^a	-0.03; 0.83	-0.02; 0.88	-0.03; 0.80
Cijferreeksen	0.04; 0.78	-0.01; 0.93	0.07; 0.59
Planning			
Dierentuinplattegrond	-0.15; 0.26	-0.09; 0.51	-0.18; 0.18
Gevoeligheid voor belonen en straf			
Iowa Gambling Task	0.06; 0.68	0.06; 0.65	0.05; 0.74

Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05

Tabel 4. Relatie tussen Executief Functioneren en wangedrag in instelling.

	β ; p
Inhibitie	
Stroop	-0.12; 0.45
WCST: Totaal aantal fouten	-0.07; 0.65
WCST: Aantal perseveratieve fouten	-0.12; 0.46
WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	-0.02; 0.92
WCST: Aantal afgeronde categorieën	0.07; 0.69
Werkgeheugen	
15 WT- TAG ^a	0.00; 0.99
Cijferreeksen	0.09; 0.57
Planning	
Dierentuinplattegrond	-0.05; 0.74
Gevoeligheid voor belonen en straf	
Iowa Gambling Task	0.13; 0.43

Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test;^a
 Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05

Tabel 5. Aantal ingevulde hermetingen –
Behandelbetrokkenheid

	0	1	2	3	4	5	Totaal
PIJ	7	10	12	8	6	3	46
GJZ	6	7	4	0	0	0	17
Totaal	13	17	16	8	6	3	63

Tabel 6. Gemiddelde Scores (Standaard Deviaties) Behandelbetrokkenheidsvragenlijst (T1) voor de Totale Groep, PIJ- en GJZ-jongeren.

	Totale groep	PIJ	GJZ	Groepsgewijze vergelijking
	Gem. (SD); min -max	Gem. (SD); min-max	Gem. (SD); min-max	t (df); p
Totaalscore	77.26 (23.92); 30-132	77.03 (22.89); 30-132	78.13 (29.21); 31-109	-0.11 (36); 0.91
Ontvankelijk voor verandering	3.17 (1.47); 0-6	3.25 (1.49); 0-6	2.87 (1.43); 0-5	0.71 (44); 0.50
Band met personeel instelling	3.68 (1.48); 0-6	3.63 (1.40); 0-6	3.86 (1.80); 0-6	-0.42 (44); 0.71
Medewerking aan doelen en taken	3.65 (1.26); 1-6	3.64 (1.14); 1-6	3.68 (1.69); 1-6	-0.09 (44); 0.92
Therapeutisch engagement	3.58 (1.50); 0-6	3.53 (1.45); 0-6	3.75 (1.72); 1-6	-0.40 (44); 0.69

Noot: Gem. Gemiddelde; SD = Standaard Deviatie

Tabel 7. Relatie tussen Executief Functioneren en Behandelbetrokkenheid Eén Maand Na De Basismeting (T1)

	Totaalscore	Ontvankelijkheid	Band met	Medewerking aan	Therapeutisch
	β; p	voor verandering	personeel instelling	doelen en taken	engagement
		β; p	β; p	β; p	β; p
Inhibitie					
Stroop	0.10; 0.54	0.16; 0.29	0.10; 0.52	0.21; 0.16	0.14; 0.37
WCST: Totaal aantal fouten	0.01; 0.95	-0.03; 0.84	-0.15; 0.32	-0.12; 0.42	-0.08; 0.62
WCST: Aantal perseveratieve fouten	-0.04; 0.82	-0.01; 0.94	-0.19; 0.21	-0.10; 0.53	-0.06; 0.73
WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	0.06; 0.71	-0.05; 0.75	-0.09; 0.55	-0.13; 0.38	-0.09; 0.56
WCST: Aantal afgeronde categorieën	0.06; 0.72	0.11; 0.47	0.15; 0.34	0.11; 0.48	0.04; 0.78
Werkgeheugen					
15 WT - TAG ^a	0.20; 0.22	0.11; 0.47	0.34; 0.02*	0.29; 0.05	0.26; 0.10
Cijferreeksen	0.11; 0.50	0.13; 0.40	0.25; 0.09	0.07; 0.63	0.13; 0.42
Planning					
Dierentuinplattegrond	-0.06; 0.71	-0.35; 0.02*	0.03; 0.83	-0.06; 0.69	-0.14; 0.38
Gevoeligheid voor belonen en straf					
Iowa Gambling Task	-0.21; 0.22	-0.13; 0.41	-0.15; 0.34	-0.13; 0.42	-0.22; 0.18

Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; * p < 0.05

Tabel 8. Relatie tussen Executief Functioneren en Factoren Die Verondersteld Te Verbeteren Na Behandeling Voor De Totale Groep: Strengths and Difficulties Questionnaire (T3)

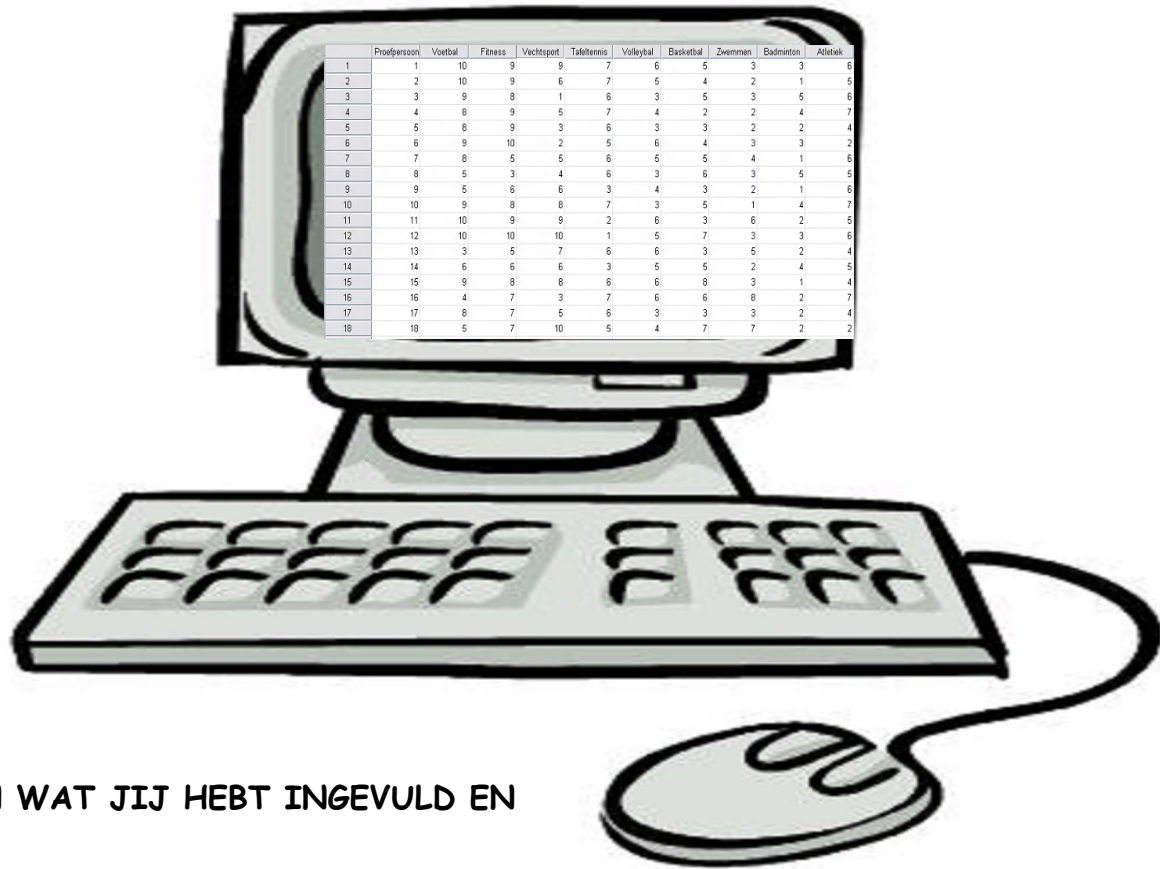
	Totaal problemen β; p	Emotionele problemen β; p	Gedrags- problemen β; p	Hyper- activiteit β; p	Problemen met leeftijdsgenoten β; p	Prosociaal gedrag β; p
Inhibitie						
Stroop	0.01; 0.98	-0.11; 0.66	0.21; 0.37	-0.20; 0.39	0.16; 0.51	0.21; 0.37
WCST: Totaal aantal fouten	0.25; 0.29	0.34; 0.14	0.05; 0.84	0.24; 0.32	0.12; 0.62	-0.16; 0.49
WCST Aantal perseveratieve fouten	0.14; 0.57	0.25; 0.28	-0.04; 0.88	0.11; 0.66	0.05; 0.83	-0.21; 0.38
WCST Aantal niet-perseveratieve fouten	0.32; 0.17	0.37; 0.11	0.12; 0.62	0.32; 0.17	0.16; 0.51	-0.10; 0.67
WCST Aantal afgeronde categorieën	-0.33; 0.15	-0.36; 0.11	-0.11; 0.65	-0.34; 0.15	-0.21; 0.37	0.37; 0.11
Werkgeheugen						
15 WT TAG ^a	0.27; 0.24	0.14; 0.54	0.38; 0.09	0.17; 0.45	0.19; 0.40	-0.58; 0.01**
Cijferreeksen	0.00; 1.00	0.01; 0.98	-0.02; 0.92	0.11; 0.63	-0.10; 0.67	0.08; 0.75
Planning						
Dierentuinplattegrond	-0.12; 0.60	-0.11; 0.63	-0.21; 0.36	0.12; 0.61	-0.20; 0.40	0.38; 0.09
Gevoeligheid voor belonen en straf						
Iowa Gambling Task	-0.21; 0.40	-0.23; 0.35	-0.25; 0.30	-0.01; 0.96	-0.15; 0.55	0.03; 0.90
Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; a Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05						

Tabel 9. Relatie tussen Executief Functioneren en Factoren Die Verondersteld Te Verbeteren Na Behandeling Voor De Totale Groep: Reactive Proactive Questionnaire (T3)

	Totale agressie β; p	Proactieve agressie β; p	Reactieve agressie β; p
Inhibitie			
Stroop	0.22; 0.37	0.35; 0.15	-0.01; 0.98
WCST: Totaal aantal fouten	-0.02; 0.94	-0.08; 0.76	0.06; 0.81
WCST: Aantal perseveratieve fouten	-0.20; 0.41	-0.21; 0.38	-0.14; 0.58
WCST: Aantal niet-perseveratieve fouten	0.16; 0.51	0.08; 0.75	0.24; 0.32
WCST: Aantal afgeronde categorieën	-0.14; 0.57	-0.00; 0.99	-0.29; 0.23
Werkgeheugen			
15 WT TAG ^a	0.06; 0.82	0.14; 0.56	-0.08; 0.75
Cijferreeksen	-0.18; 0.45	-0.22; 0.36	-0.09; 0.72
Planning			
Dierentuinplattegrond	-0.56; 0.01*	-0.57; 0.01**	-0.42; 0.07
Gevoeligheid voor belonen en straf			
Iowa Gambling Task	-0.05; 0.84	-0.10; 0.68	0.02; 0.92

Noot: WCST = Wisconsin Card Sorting Test; 15 WT = 15 Woorden Test; ^a Op basis van decielscore; *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05

Bijlage 8: Uitleg begrip “anonimiteit”



ANONIEM:
NIEMAND KAN ZIEN WAT JIJ HEBT INGEVULD EN
WIE JIJ BENT...

