

Universiteit Utrecht
Master Kinder- en Jeugdpsychologie

HET EFFECT VAN EEN IMPLICIETE COMPUTERTRAINING OP DE
VIJANDIGE INTERPRETATIE VAN GEZICHTEXPRESSIES EN DE
INVLOED VAN CALLOUS-UNEMOTIONAL TRAITS.

A. Oosterman (3679101)

22 juni 2015

Begeleider: Wieteke Hiemstra
Tweede beoordelaar: Maartje Raaijmakers

HET EFFECT VAN EEN IMPLICIETE COMPUTERTRAINING OP DE VIJANDIGE
INTERPRETATIE VAN GEZICHTSEXPRESSIONS EN DE INVLOED VAN
CALLOUS-UNEMOTIONAL TRAITS.

ABSTRACT. Een afwijkende sociale informatieverwerking, zoals het hanteren van een vijandige interpretatiestijl, kan leiden tot agressief gedrag bij kinderen. Deze studie test de effectiviteit van een computertraining, die tracht op een impliciete wijze de vijandige interpretatie van ambigue gezichtsexpressionen te verminderen. Daarnaast wordt gekeken naar de invloed van *callous unemotional traits* (CU-trekken) op de interpretatie van ambigue expressies en op de effectiviteit van de computertraining. Een totaal van 59 kinderen (M = 11.89 jaar) die speciaal onderwijs volgen, hebben gedurende drie dagen de computertraining ondergaan. Uit de resultaten blijkt dat kinderen na de computertraining een ambigue gezichtsexpressionen minder vijandig interpreteren. CU-trekken blijken geen invloed te hebben op de interpretatie van ambigue gezichtsexpressionen en op de effectiviteit van de computertraining. Het onderzoek laat zien dat effecten in een zeer korte tijdsspanne kunnen worden bereikt en niet afhangen van bewuste omzetting van cognities. Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen of dit ook tot een afname van agressie leidt.

Keywords: gezichtsexpressionen, SIP-model, vijandige interpretatiestijl, callous-unemotional traits

Één van de essentiële manieren waarin wij als mens verschillen van andere soorten, is ons goed ontwikkelde vermogen om informatie te verwerken en om te communiceren. De manier waarop kinderen informatie over sociale interacties verwerken speelt een grote rol bij hoe zij sociale interacties begrijpen, hoe zij zich erbij voelen en hoe zij zich hierbij gedragen (Chang, 2005). Wanneer de verwerking van sociale informatie niet adequaat verloopt, kan dit bij kinderen leiden tot sociaal incompetent of agressief gedrag (van Nieuwenhuijzen, 2004; Crick & Dodge, 1994). Uit onderzoek blijkt dat agressieve kinderen de neiging hebben om snel vijandelijke intenties toe te kennen en zij kiezen dan ook vaak voor een agressieve oplossing (Dodge & Frame, 1982). De sociale informatieverwerking is een veel gebruikt uitgangspunt in de verklaring van de ontwikkeling van agressief gedrag. Veel interventies die trachten agressief gedrag bij kinderen te verminderen, zijn gericht op het proces van sociale informatieverwerking. Veel van deze interventies zijn gebaseerd op de principes van cognitieve gedragstherapie (CGT), en ook worden er oudertrainingen ingezet bij het verbeteren van de sociale informatieverwerking (Prins & Braet, 2014). De interventies gebaseerd op CGT richten zich vaak op het veranderen van de bewuste cognities van het kind. Maar deze interventies zijn matig effectief gebleken (Hudley & Graham, 1993), mogelijk doordat kinderen met gedragsproblemen vaak juist moeite hebben met bewust reguleren van hun cognities (Eisenberg, et al., 2005). In het huidige onderzoek wordt geprobeerd de sociale

informatieverwerking beter te laten verlopen door zich juist te richten op de onbewuste cognities van kinderen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een computertraining die op een impliciete manier beoogt de vijandige interpretatie van ambigue gezichtsexpressies te verminderen. Daarnaast wordt er gekeken naar de invloed van *callous unemotional traits* op de interpretatie van emoties die zichtbaar zijn in het gezicht en op de effectiviteit van de computertraining. Deze groep persoonlijkheidstrekken wordt geassocieerd met een afwijkende emotieherkenning en kan daardoor van invloed zijn op de interpretatie van gezichtsexpressies.

Het *Sociale Informatieverwerkingsmodel (SIP)* van Crick en Dodge (1994) beschrijft hoe kinderen informatie uit sociale situaties verwerken en hoe deze verwerking van invloed is op het sociale gedrag wat zij vertonen. Het SIP-model gaat ervan uit dat sociale informatie volgens een bepaalde volgorde verwerkt moet worden, om op een adequate manier op sociale situaties te kunnen reageren. Deze verwerking gebeurt op een automatische, onbewuste en impliciete manier (Bargh, 1984; Shiffrin & Schneider, 1977). Er wordt verondersteld dat kinderen over een set van biologisch bepaalde capaciteiten beschikken en over een database met herinneringen van eerdere ervaringen van sociale situaties. Het SIP model bestaat uit de volgende zes stappen: 1) encoderen 2) interpreteren, 3) doel selecteren, 4) reacties genereren, 5) reactie kiezen en 6) reactie uitvoeren. Het proces van verwerken begint met encoderen, waarbij informatie over de omgeving en gebeurtenis verzameld wordt. Hierbij focussen kinderen zich op situationele prikkels die het meest relevant lijken met betrekking tot de huidige situatie. Hierna volgt de tweede stap, het interpreteren van de informatie. Hierbij wordt ingeschat wat de motivatie van het gedrag van de ander is en wordt er een betekenis toegekend aan de waargenomen prikkels. In stap drie selecteren kinderen een doel of gewenste uitkomst voor de situatie. Wanneer een er een doel is vastgesteld, wordt er tijdens de vierde stap gezocht naar mogelijke gedragsresponsen die in hun database opgeslagen zijn. Wanneer de situatie nieuw en onbekend is, zullen er nieuwe gedragsresponsen ontworpen worden. Vervolgens worden bij de vijfde stap deze responsen geëvalueerd, waaruit de voor hun meest positieve respons gekozen wordt. Tot slot wordt bij de laatste stap de gekozen respons uitgevoerd (Crick & Dodge, 1994). In het SIP model van Crick en Dodge (1994) wordt ervan uitgegaan dat enkel de interne emoties van het kind van invloed zijn op de encoding en interpretatie van sociale informatie.

Wanneer er tijdens een stap van dit proces een verstoorde verwerking plaatsvindt, leidt dit tot problemen in de daaropvolgende processen. Wat volgt is een afwijkende sociale informatieverwerking, wat kan leiden tot problematisch gedrag. Vooral agressief gedrag is

een maladaptieve gedraging die veel wordt gelinkt aan een afwijkende sociale informatieverwerking (Orobio, Veerman, Koops, Bosch & Monshouwer, 2002). Agressieve kinderen ervaren voornamelijk problemen het interpreteren van informatie. Tijdens deze stap interpreteren kinderen met agressieproblemen de intenties van anderen in een ambigue situatie vaak als vijandig (Chang, 2005). Zo zal een agressief kind sneller denken dat de toedracht van een ander expres was dan dat het een ongeluk was. Wanneer kinderen de intentie van een ander als vijandig interpreteren, is de kans groter dat zij een onaardige of agressieve respons zullen geven, dan wanneer zij de intentie van een ander als goedaardig of onopzettelijk zien (Dodge, Pettit, McClaskey & Brown, 1986). Deze afwijkende interpretatiestijl wordt ook wel vijandige interpretatiestijl genoemd (hostile attributional bias; Nasby, Hayden & dePaulo, 1980). De vijandige interpretatiestijl houdt in dat er sprake is van een overschatting van de vijandige bedoeling bij anderen. Deze vijandige interpretatiestijl zorgt er op zijn beurt voor dat kinderen agressief gedrag vertonen en meer problematische sociale interacties hebben. Door het tekort aan niet-agressieve interacties zijn er voor het kind weinig mogelijkheden tot het aanleren van pro-sociaal gedrag (Weiss, Dodge, Bates & Pettit, 1992). Een vijandige interpretatiestijl lijkt dan ook een belangrijk element in het ontstaan van gedragsproblemen (Orobio et al., 2002).

Een belangrijke bron van informatie die tijdens een sociale situatie geëncodeerd en geïnterpreteerd moeten worden, zijn de affectieve prikkels van een ander (Lemerise & Arsenio, 2000). Zo zal een ambigue situatie eerder als vijandig geïnterpreteerd worden, wanneer er signalen van boosheid opgepikt worden (Lemerise, Gregory, Leitnes & Hobgood, 1999). Het vermogen om emoties te herkennen via visuele stimuli, is gerelateerd aan een aantal persoonlijkheidstrekken die zijn verbonden aan emotionele intelligentie – zoals empathie en neuroticisme (Mayer, DiPaolo & Salovey, 1990). Een tekort aan deze persoonlijkheidstrekken leidt er toe dat deze mensen moeite hebben met het herkennen van emoties via visuele stimuli. Een groep persoonlijkheidstrekken die zich kenmerkt door lage emotionele intelligentie zijn de *callous unemotional traits* (CU-trekken). Kinderen met deze CU-trekken hebben problemen in hun emotionele stijl (e.g. gebrek aan schuld, beperkt tonen van emoties) en interpersoonlijke stijl (e.g. falen in het tonen van empathie, gebruiken anderen voor hun eigen baten; Frick, Cornell, Barry, Bodin & Dane, 2003). CU-trekken bij kinderen zijn, naast impulsiviteit, één van de twee dimensies van gedrag om psychopathie te omschrijven (Frick, O'Brien, Wootton & McBurnett, 1994). Uit onderzoek blijkt dat kinderen met een gedragsstoornis, die ook CU-trekken laten zien, kenmerken vertonen die ook gezien worden bij volwassen psychopaten. Zo lieten zij ernstiger en meer gevarieerd antisociaal

gedrag zien, en kwamen zij vaker in contact met de politie (Frick, 1998). Daarnaast hanteren mensen met psychopathie vaak een vijandige interpretatiestijl (Vitale, Newman, Serin & Bolt, 2005; Seager, 2005).

Gezichtsexpressies zijn een belangrijke bron van sociale informatie en veel onderzoek wijst erop dat het gezicht het primaire medium is voor het tonen van emoties (Mayer, DiPaolo & Salovey, 1990). Wanneer een kind zich in een sociale situatie bevindt, zal hij eerst informatie uit de omgeving verzamelen. De emotie die het gezicht toont wordt waargenomen en zal vervolgens geïnterpreteerd worden. De interpretatie die zij hieraan verlenen heeft op zijn beurt weer invloed op de reactie die hierop volgt. Het herkennen van emoties die zichtbaar zijn in het gezicht, is een vaardigheid wat meestal niet wordt aangeleerd maar waarvan wordt uitgegaan dat het bekend is. Maar toch verschillen individuen hierin (Mayer, DiPaolo & Salovey, 1990). Zo blijkt dat kinderen met een vijandige interpretatiestijl een ambigue gezichtsexpressie eerder negatief zullen interpreteren (Penton-Voak, Thomas, Gagel, McMurrin, McDonald & Munafò, 2013). Daarnaast hebben verschillende onderzoeken aanwijzingen gevonden dat kinderen met CU-trekken tekorten hebben in het functioneren van hun amygdala (Viding, 2004; Blair, Budhani, Colledge & Scott, 2005). Dit deel van het brein speelt een grote rol in het herkennen van emoties via gezichtsexpressies (Jones, Laurens, Herba, Barker & Viding, 2009). Zo zouden kinderen met een hoge mate aan CU-trekken moeite hebben met het herkennen van angst die zichtbaar is in het gezicht (Blair & Coles, 2000; Blair et al., 2005; Dadds et al., 2006) en zouden zij een gezichtsexpressie vaker incorrect als boos interpreteren (Munoz, 2009). Deze relatie tussen de emotie 'boos' en CU-trekken wordt echter in veel onderzoek tegengesproken (Stevens, Charman & Blair, 2001; Leist & Dadds, 2009).

De bestaande interventies die gericht zijn op het adequater maken van de interpretatie van sociale informatie, richten zich veelal op het bewust omzetten van sociale cognities. Interventies als deze zijn slechts matig effectief gebleken (Hudley & Graham, 1993). Mogelijk doordat kinderen hierbij hun aandacht op zichzelf moeten richten, wat voor kinderen met gedragsproblemen veel moeite zal kosten gezien hun impulsiviteit en slechte zelfregulatie (Eisenberg et al., 2005). Onderzoek naar impliciete trainingen die trachten de sociale cognities aan te passen, laten veelbelovende resultaten zien. Zo zijn er grote effecten gevonden van impliciete interventies op de schoolresultaten van middelbare school leerlingen (Yeager & Walton, 2011). Daarnaast onderzochten Penton-Voak en zijn collega's (2013) het effect van een impliciete computertraining, gericht op de interpretatie van de gezichtsexpressies 'boos' en 'blij', op de vijandige interpretatiestijl bij volwassenen. Hieruit

bleek dat de participanten die de training ontvingen minder snel een vijandige interpretatie toekenden aan een ambigue gezichtsexpressie. Er is echter nog weinig bekend over de effecten van een impliciete interventie bij jonge kinderen met gedragsproblemen. Omdat een maladaptief patroon van sociale informatieverwerking die een kind heeft ontwikkeld vaak doorzet tot in de volwassenheid (Chang, 2005), is een interventie gericht op kinderen wel gewenst.

Het huidige onderzoek zal zich daarom richten op kinderen, zodat de effecten van invloed kunnen zijn op de verdere sociale ontwikkeling. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van een impliciete computertraining die tracht de sociale informatieverwerking beter te laten verlopen door in te spelen op de automatische processen van het SIP-model, zonder dat het kind bewust dingen aanleert. Tijdens deze computertraining wordt getracht om de interpretatie van gezichtsexpressies zodanig aan te passen, dat een ambigue gezichtsexpressie eerder als blij dan als boos wordt geïnterpreteerd. Het huidige onderzoek richt zich enkel op jongens, omdat uit onderzoek blijkt dat meisjes beter zijn in het herkennen van emoties die zichtbaar zijn in het gezicht dan jongens (Boyatzis, Chazan & Ting, 1993; Thayer & Johnsen, 2001). Er wordt daarom verwacht dat een computertraining gericht op de interpretatie van gezichtsexpressies meer effect zal hebben bij jongens. Op basis van de resultaten van het onderzoek van Penton-Voak en zijn collega's (2013), wordt verwacht dat kinderen na de training een ambigue gezichtsexpressie minder vijandig zullen interpreteren.

Daarnaast wordt er gekeken naar de invloed van CU-trekken op de interpretatie van de gezichtsexpressies en op de effectiviteit van de computertraining. Omdat CU-trekken gelinkt worden aan psychopathie en psychopathie op zijn beurt weer geassocieerd wordt met het hanteren van een vijandige interpretatiestijl, wordt verwacht dat kinderen hoog in CU-trekken een ambigue gezichtsexpressie eerder als boos dan als blij zullen interpreteren. Daarnaast is uit verschillende onderzoeken gebleken dat CU-trekken stabiele trekken zijn, van kinder- tot adolescententijd (Frick & White, 2008). Omdat het stabiele trekken zijn wordt er verwacht dat de effecten van de computertraining minder sterk zijn voor kinderen die hoog scoren op CU-trekken dan voor kinderen die hier laag op scoren. Wanneer dit het geval is zullen kinderen met CU-trekken aan het eind van de computertraining minder gezichten als blij interpreteren dan kinderen laag in deze trekken dit zullen doen.

Samengevat richt dit onderzoek zich op de volgende drie onderzoeksvragen: 1) kan een impliciete computertraining de sociale informatieverwerking van kinderen veranderen, door de interpretatie van gezichtsexpressies minder vijandig te interpreteren? ; 2) zijn CU-trekken van invloed op de interpretatie van ambigue gezichtsexpressies? en 3) zijn CU-

trekken van invloed op de effectiviteit van de computertraining? Op basis van de beschikbare literatuur wordt het volgende verwacht: 1) kinderen zullen na de computertraining een ambigue gezichtsexpressie sneller als blij interpreteren dan als boos; 2) kinderen die hoog scoren op CU-trekken zullen een ambigue gezichtsexpressie eerder als boos dan als blij interpreteren; en 3) bij kinderen die hoog scoren op CU-trekken zal het effect van de computertraining minder sterk zijn.

Methode

Design

De opzet van dit onderzoek was een experiment op basis van een between-subjects design. De participanten zijn gerandomiseerd toegewezen aan de condities. Het is een herhaalde metingen onderzoek van drie dagen, met een voormeting van CU-trekken. In het onderzoek wordt één afhankelijke variabele onderzocht, namelijk *balanspunt 4*. In dit design betroffen de onafhankelijke variabelen *conditie ('experimenteel' versus 'controle')* en *CU-trekken*.

Participanten

Een totaal van 67 jongens in de leeftijd van 8 tot 13 jaar heeft toestemming gekregen om deel te nemen aan het onderzoek. De participanten zijn geworven op cluster 4 scholen van het speciaal onderwijs binnen Nederland, waar kinderen op zitten met psychiatrische of ernstige gedragsproblemen. Kinderen worden enkel doorverwezen naar deze vorm van speciaal onderwijs wanneer de ernst van hun problemen hun sociaal functioneren significant benadeelt en zij volgens leerkrachten, ouders en professionals niet binnen het reguliere onderwijs passen (Orobio de Castro, Merk, Koops, Veerman & Bosch, 2005). De ouders van alle kinderen binnen de doelgroep kregen een brief thuis gestuurd met uitgebreide informatie over het onderzoek, met daarbij een toestemmingsformulier. Alleen de kinderen waarvan de ouders/verzorgers een toestemmingsformulier ondertekenden mochten deelnemen aan het onderzoek. In totaal werden er ongeveer 100 brieven verstuurd en werden er 67 toestemmingsformulieren getekend. Er hebben drie scholen meegewerkt aan het onderzoek: deze scholen lagen in Utrecht ($N = 8$), Breda ($N = 29$) Haarlem ($N = 30$).

Van deze originele steekproef van 67 participanten zijn er tijdens de testweken 8 participanten uitgevallen. Redenen hiervoor waren afwezigheid of de participant weigerde om de taken uit te voeren. Dit onderzoek is daarom uitgevoerd met de data van 59 participanten, met een gemiddelde leeftijd van 11.9 jaar ($SD = .94$). Er werd een significant verschil in leeftijd gevonden tussen de scholen in de variabele leeftijd: kinderen op school 2 ($M = 12.2$) bleken

ouder te zijn dan de kinderen op school 3 ($M = 11.4$) ($t = -3.2, p < 0.01$). Op de variabelen *balanspunt 1* en *CU-trekken* werd tussen de scholen geen significante verschillen gevonden. De participanten werden door middel van een randomisatie toegewezen aan ofwel de experimentele groep ($N = 29$), ofwel de actieve controle groep ($N = 30$).

Materialen

Computertraining: De computertraining, die zich richt op de interpretatie van gezichtsexpressies, is gebaseerd op een training die ontwikkeld is door Penton-Voak en zijn collega's (2013). Voor deze studie is een computertraining gecreëerd met gebruik van de software OpenSesame (Mathôt, Schreij, & Theeuwes, 2012). Er zijn foto's gemaakt van 9 jongens in de leeftijd van 10 tot 15 jaar, welke zijn geworven in een toneelklas op een middelbare school in Nederland. Aan de ouders van deze jongens werd toestemming gevraagd voor het maken en het gebruiken van de foto's. Aan de jongens werd gevraagd of zij voor de foto duidelijk blij en duidelijk boos wilden kijken. Deze foto's werden vervolgens gebruikt als eindpunten om zo door middel van morphing een lineaire reeks van foto's te creëren. Hieruit kwamen per jongen 15 foto's naar voren die geleidelijk veranderden van blij naar boos, met emotioneel ambigue foto's in het midden. De negen reeksen van foto's die tot stand zijn gekomen werden gebruikt als experimentele stimuli in de computertraining. Er werden drie versies van de computertraining gecreëerd, waarbij de volgorde van de verschillende reeksen van de jongens varieerden. De participanten van de verschillende versies verschilden op de eerste meting van de interpretatie niet significant van elkaar (balanspunt 1; $F(2, 56) = 1.20, p = .31$).

Op de laptops die gebruikt worden voor de training waren op twee toetsen een smileysticker geplakt, één boos-kijkende (toets Q) en één blij-kijkende smiley (toets P). De participanten kregen de foto's gedurende 500 ms te zien, voorafgegaan door een target kruis. Nadat de foto in beeld was geweest kregen de participanten de opdracht in beeld 'Druk nu op de blij knop voor een blij gezicht, op de boze knop voor een boos gezicht'

De computertraining die voor het huidige onderzoek gebruikt wordt is onderdeel van een grotere interventiestudie welke gedurende vijf achtereenvolgende dagen uitgevoerd werd. De eerste drie dagen draaiden om de interpretatie van boos/blij en de laatste twee dagen om de interpretatie van boos/bang. De sessies van de eerste twee dagen bestonden uit twee fasen: de baseline-fase en de training-fase. Om een zo sterk mogelijke baseline te krijgen bestond de baseline-fase op dag één uit 45 foto's en daarnaast een training-fase van 30 foto's. Op de tweede dag bestonden zowel de baseline-fase als de training-fase uit 30 foto's. Op de derde

dag bestond de sessie uit drie fasen: een baseline-fase, de training-fase en opnieuw een baseline. Bij elke baseline werd er een balanspunt berekend, waarop het kind even waarschijnlijk voor boos of blij zou kiezen. Dit punt werd berekend door het aantal 'blij' responsen tijdens de baseline fase te tellen als de verhouding ten opzichte van het totale aantal pogingen. De participanten die in de experimentele conditie zitten kregen tijdens de training-fase feedback. Deze feedback was gebaseerd op het balanspunt + twee gezichten op het continuüm. Bijvoorbeeld: het kind zijn balanspunt ligt in eerste instantie bij foto zeven van het 15-foto continuüm. In het kader van de training en feedback, kreeg het kind de feedback 'goed' wanneer hij 'blij' toekende aan alle foto's tot aan de negende foto van het continuüm. De controle conditie ontving geen feedback.

Antisocial Process Screening Device (APSD): De 'Antisocial Process Screening Device' (APSD; Frick & Hare, 2001) is een meetinstrument die ontwikkeld is om antisociale karakteristieken bij kinderen in de leeftijdscategorie van 6 tot 13 jaar te screenen. Voor het huidige onderzoek is gebruik gemaakt van de Nederlandse vertaling van de APSD door de Ruiters (2002). De APSD wordt op papier aangeboden en dient schriftelijk ingevuld te worden. Voor het huidige onderzoek wordt gebruik gemaakt van de leerkrachtversie, de APSD-T. Het invullen neemt ongeveer 10 minuten in beslag. De APSD bestaat uit 20 items die onderverdeeld zijn in drie subschalen: de Callous/Unemotional-traits (CU-trekken), de Impulsieve en de Narcistische subschaal. Voor het huidige onderzoek wordt enkel gebruik gemaakt van de subschaal 'CU-trekken'. 'CU-trekken' kenmerken zich door een gebrek aan spijt en schuld, oppervlakkige emoties, een gebrek aan empathie en het gebruiken van anderen voor het belang van zichzelf. De items worden gescoord op een 3-punts Likertschaal (0 = zeker niet waar, 1 = soms waar, 2 = zeker waar). Een voorbeeldvraag is '*Laat geen gevoelens of emoties zien*'. De minimum- en maximumscores die behaald kunnen worden per subschaal zijn als volgt: CU-trekken, minimum = 0 en maximum = 12; De subschaal CU-trekken is met een Cronbach's alfa van .53 intern inconsistent. Verwijdering van één of meerdere items resulteerde niet tot een hogere Cronbach's Alfa. De begripsvaliditeit is voldoende gebleken (Vitacco, Rogers & Neumann, 2003).

Missende waarden

Voor school 1 ontbraken de leeftijden van de participanten. Deze missing values zijn vervangen door het gemiddelde van de algehele steekproef te nemen, namelijk 11.89 jaar. Daarnaast waren sommige participanten niet op alle dagen aanwezig. Wanneer zij op

balanspunt 1 afwezig waren, maar wel aanwezig waren bij balanspunt 2, werd deze score gepakt als beginwaarde. Hetzelfde gold wanneer een participant afwezig was op balanspunt 4, maar wel aanwezig was op balanspunt 3. Wanneer er geen balanspunt van één dag eerder of later gepakt kon worden, werd de participant niet meegenomen in de analyse.

Procedure

Verschillende scholen binnen het speciaal onderwijs zijn benaderd om deel te nemen aan het onderzoek. Drie scholen zijn akkoord gegaan met deelname aan het onderzoek. De ouders van alle kinderen binnen de doelgroep kregen een brief thuis gestuurd met informatie over het onderzoek, met daarbij een toestemmingsformulier. Actieve toestemming van ouders/verzorgers was nodig: alleen de kinderen waarvan de ouders/verzorgers een toestemmingsformulier ondertekenden mochten deelnemen aan het onderzoek. De uiteindelijke groep participanten werd door middel van randomisatie toegewezen aan de controle of experimentele conditie. De jongens, ouders en leerkrachten wisten niet welke participant in welke conditie zat. Het huidige onderzoek is deel van een grote dataverzameling, waarin meerdere aspecten onderzocht worden. Als voormeting werden er een week voor de start van het onderzoek een aantal vragenlijsten opgestuurd naar de leerkrachten die over elke participant ingevuld moesten worden, waaronder de Antisocial Process Screening Device (APSD) die in het huidige onderzoek gebruikt wordt. Gedurende de testweek (maandag tot en met vrijdag) voerden de participanten elke dag 10 á 15 minuten de computertaak uit, onder leiding van een masterstudent. Op maandag en vrijdag gebeurde dit één op één, vanwege vignettes die op deze dagen individueel afgenomen dienden te worden. Op dinsdag tot en met donderdag gebeurde de afname van de computertaak in groepjes van twee. De participanten werden door de masterstudent uit de klas gehaald en meegenomen naar een ruimte waar de laptops klaar stonden. Elk kind mocht plaatsnemen achter een laptop en vervolgens werd de computertaak uitgelegd. Er werd verteld dat zij op het scherm foto's van jongens te zien krijgen, en dat zij moesten beoordelen of de jongen boos of blij keek. Na de uitleg mochten de participanten individueel aan de taak starten. Nadat de taak was afgerond kregen zij de optie om vijf minuten lang een computerspel (Super Mario Bros) te spelen, om zo de motivatie van de participanten te verhogen voor de overige dagen. Na het computerspel werden zij teruggebracht naar de klas. Op de laatste dag ontvingen de participanten een cadeau (gum) om hen te bedanken voor hun deelname en ook de leerkrachten ontvingen een attentie.

Resultaten

Vorbereidende analyses

Allereerst is er gekeken of er aan de assumpties van een regressie is voldaan. De afhankelijke variabele *balanspunt 4* bleek na controle normaal verdeeld te zijn. Er is geen sprake van multicollineariteit en de variantie is gelijk verdeeld. Daarnaast hebben de respondenten elkaar niet beïnvloed en correleren de errors niet met elkaar

Om bias te voorkomen zal eerst nagegaan moeten worden of er een verschil zit in de beginwaardes bij de training tussen de experimentele en controle conditie. Hiervoor is een éénweg variantieanalyse (ANOVA) uitgevoerd waarbij het gemiddelde van *balanspunt 1* van de twee condities met elkaar vergeleken is. Hieruit blijkt dat de gemiddelden tussen de experimentele conditie ($M = .48$) en de controle conditie ($M = .49$) niet significant van elkaar verschillen ($F(1,57) = .30, p = .58$). De gemiddelden en standaarddeviaties zijn terug te vinden in Tabel 1.

Voor het toetsen van het interactie-effect is een productvariabele (Conditie x CU-trekken) aangemaakt. Hiervoor zijn beide variabelen eerst gestandaardiseerd door in SPSS de z-scores te berekenen.

Tabel 1

Gemiddelden en Standaard Deviaties van de variabelen.

	N	Balanspunt 1		Balanspunt 4		CU-trekken	
		M	SD	M	SD	M	SD
Controle	30	.49	.07	.52	.13	.71	.34
Experimenteel	29	.48	.10	.60	.13	.75	.41

Uitkomsten regressie

Hiërarchische multipelle regressie werd uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag of kinderen na de training een ambigue gezichtsexpressie minder snel als vijandig zullen interpreteren. Hierbij werd het eerste balanspunt als controlevariabele toegevoegd aan de analyse. Uit de regressie blijkt dat *conditie* een significante voorspeller is voor *balanspunt 4* ($\beta = .31, t = 2.86, p < .01$). Kinderen in de experimentele conditie laten een verschuiving zien van 8% op *balanspunt 4*. Dit houdt op het continuüm van 15 foto's in dat hun score met 1.2 foto toeneemt, in het voordeel van de interpretatie van blij. Waar zij deze 1.2 foto eerst als boos interpreteerden, zullen de kinderen uit de experimentele conditie deze na de training als blij interpreteren. Het effect van de training op beide condities is weergegeven in Grafiek 1.

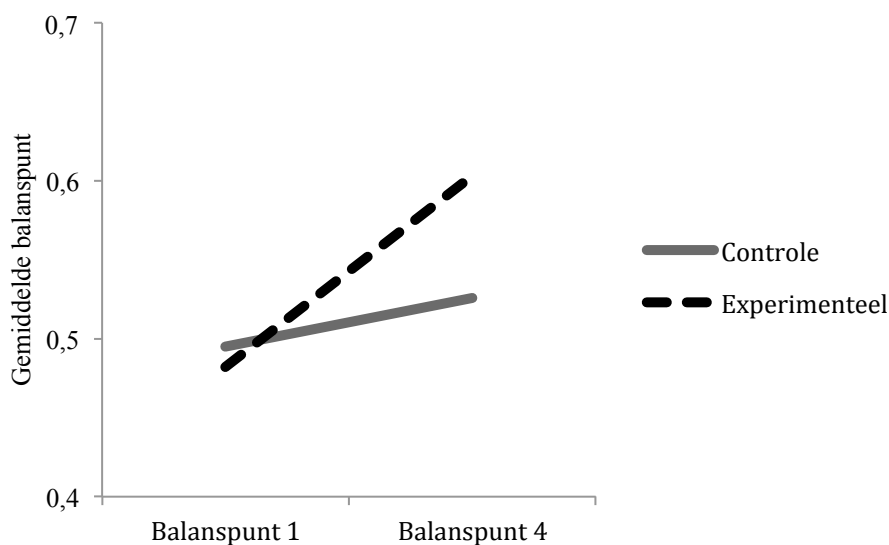
Van de totale variantie van *balanspunt 4* wordt 9.6% verklaard door de voorspeller *conditie* ($F(2, 56) = 14,84$ $p < .01$). Zie Tabel 2 voor een overzicht van de resultaten.

Tabel 2

Hiërarchische Multipele Regressie van Conditie en CU-traits op Balanspunt 4

	Balanspunt 4		
	t	β	R ²
<i>Model I</i>			.25**
Balanspunt 1	4.36	.50	
<i>Model II</i>			.34**
Balanspunt 1	4.83	.52**	
Conditie	2.86	.31**	
<i>Model III</i>			.34
Balanspunt 1	4.79	.52**	
Conditie	2.82	.30**	
CU-trekken	.43	.04	
<i>Model IV</i>			.37
Balanspunt 1	4.87	.52**	
Conditie	2.85	.31**	
CU-trekken	.10	.01	
Conditie_CU-trekken	1.36	.15	

Note. $N = 59$; * $p < .05$, ** $p < .01$.



Grafiek 1. Het effect van de computertraining op Balanspunt 4.

CU-trekken

Om antwoord te kunnen geven op de vraag of kinderen die een hoge mate van CU-trekken hebben een ambigue gezichtsexpressie sneller als vijandig interpreteren, wordt de correlatie berekend. Hieruit bleek een niet-significante correlatie van .001 ($p = .99$) tussen *balanspunt 1* en *CU-trekken*. Om het interactie-effect van CU-trekken op de effectiviteit van de computertraining te onderzoeken werd in stap één opnieuw *balanspunt 1* toegevoegd als controlevariabele, in stap twee werd *conditie* toegevoegd, in stap drie *CU-trekken* en tot slot werd in de vierde en laatste stap de productvariabele *Conditie_CU-trekken* toegevoegd. Uit de regressieanalyse bleek dat het interactie effect van conditie en CU-trekken geen significante voorspeller was voor balanspunt 4 ($\beta = .15$, $t = 1.36$, $p = .17$). Zie Tabel 2 voor een overzicht van de resultaten van het interactie-effect.

Discussie

In dit onderzoek werd gekeken naar de effectiviteit van een impliciete computertraining op de interpretatie van gezichtsexpressies. Zoals verwacht, interpreteren kinderen uit de experimentele conditie een ambigue gezichtsexpressie na de computertraining minder vijandig dan de kinderen uit de controle conditie. De computertraining heeft hiermee waarschijnlijk op een impliciete manier de interpretatie van gezichtsexpressies op de korte termijn aangepast. Hoewel verwacht werd dat CU-trekken van invloed zouden zijn op de interpretatie van ambigue gezichtsexpressies, wordt dit niet ondersteund door de resultaten. Kinderen met een hogere mate van CU-trekken interpreteren een ambigue gezichtsexpressie niet eerder als vijandig. Ook hebben CU-trekken in het huidige onderzoek geen invloed op de effectiviteit van de computertraining. Kinderen die hoog op CU-trekken scoren profiteren in dezelfde mate van de computertraining als kinderen die laag op CU-trekken scoren.

De bevindingen met betrekking tot de effectiviteit van de computertraining zijn in lijn met het onderzoek van Penton-Voak en zijn collega's (2013), en laten zien dat een impliciete computertraining ook effectief is bij kinderen. De uitkomsten van het onderzoek laten zien dat de interpretatie van ambigue gezichtsexpressies bij kinderen op de korte termijn veranderbaar is. De resultaten met betrekking tot de CU-trekken komen niet overeen met het onderzoek van Munoz (2009), die stelde dat deze kinderen een gezichtsexpressie vaker incorrect als boos interpreterden. Het is mogelijk dat kinderen die hoog op CU-trekken scoren enkel problemen hebben met het herkennen van de emotie angst, zoals in veel onderzoeken geconstateerd is (Blair & Coles, 2000; Blair et al., 2005; Dadds et al., 2006). Daarnaast bleek de dataset niet geschikt voor het testen van deze hypothese. Erg weinig kinderen uit de steekproef scoorden

hoog op CU-traits ($N = 5$), waardoor de statistische power laag was. Er kan daarom weinig waarde aan de resultaten met betrekking tot de CU-trekken verleend worden.

Aan het onderzoek zijn nog een aantal limitaties verbonden. Zo is de subschaal 'CU-trekken' van de APSD intern inconsistent (.53), wat hoogstwaarschijnlijk het gevolg is van het lage aantal items ($n=6$) en de drie-punts Likertschaal. Door deze lage betrouwbaarheid is de APSD mogelijk niet nauwkeurig genoeg in zijn metingen van CU-trekken. Wel is de begripsvaliditeit van de APSD als voldoende beoordeeld (Vitacco, Rogers & Neumann, 2003), wat inhoudt dat de vragenlijst het beoogde construct (CU-trekken) meet. Daarnaast werd de APSD ingevuld door de leerkracht. Deze leerkracht ziet het kind vaak maar enkele dagdelen, wat mogelijk tot een vertekend beeld heeft geleid. Het gedrag dat een kind vertoont is situatie gebonden (Mischel, 1968) en het is dus mogelijk dat kinderen zich in een meer vrije situatie (zoals thuis) anders gedragen. Een andere limitatie is dat er niks bekend is over de lange termijn effecten van de computertraining. De training voor boze en blij gezichten duurde drie dagen en op deze derde dag is ook meteen het laatste meetpunt. Het is daarom niet duidelijk of de effecten over langere tijd zullen blijven bestaan.

Naast limitaties heeft dit onderzoek ook een aantal methodologisch sterke punten. Zo is het deel van de training dat zich richt op de emoties blij en boos slechts drie dagen lang en neemt deze slechts 10 á 15 minuten per keer in beslag. Dit maakt dat de computertraining efficiënt is en weinig inspanning vergt. Daarnaast is het feit dat het een impliciete computertraining betreft eveneens een voordeel. Kinderen hoeven op deze manier niet bewust bezig te zijn met hun interpretatie, wat voor kinderen met een slechte zelfregulatie en hoge impulsiviteit gewenst is. Ook worden er voor het onderzoek ecologisch valide gezichten gebruikt, doordat er foto's zijn gemaakt van leeftijdsgenoten in plaats van volwassenen. De conclusies zijn hierdoor generaliseerbaar naar alledaagse situaties. Een ander sterk punt is het feit dat het een gerandomiseerd experiment betrof, waardoor er geen bias van docenten was of sociale wenselijkheid vanuit de kinderen. Tot slot is het onderzoek afgenomen bij een klinische doelgroep, wat tevens de doelgroep is waarop de interventie uiteindelijk gericht zal zijn.

Hoewel de resultaten veelbelovend zijn, zal vervolgonderzoek uit moeten wijzen of het verminderen van de vijandige interpretatie van ambigue gezichtsexpressies ook bij kinderen tot een afname van agressief gedrag zal leiden. Bij volwassenen is dit effect al gebleken (Penton-Voak, et al., 2013). Daarnaast zal gekeken moeten worden of de effecten op de interpretatie ook op de lange termijn zullen blijven bestaan. Tot slot kan gekeken worden naar de invloed van diagnoses uit de Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

(DSM; APA, 2007). Wat werkt bij welke specifieke groep kinderen? Zo hebben kinderen met een autisme spectrumstoornis moeite met het herkennen van emoties die af te lezen zijn in het gezicht (Hobson, 1986). Mogelijk is het gebruik van gezichtsexpressies bij deze kinderen niet effectief en zal er naar alternatieven gezocht kunnen worden.

Ondanks dat dit onderzoek het effect van de computertraining nog niet laat zien op de gedragsuitkomst, zijn de resultaten wat betreft het verminderen van de vijandige interpretatie veelbelovend. Het belangrijkste dat deze studie heeft bijgedragen is dat de interpretatie van ambigue gezichtsexpressies bij kinderen, in ieder geval op de korte termijn, aan te passen is door middel van een laagdrempelige computertraining. Het onderzoek laat zien dat effecten in een zeer korte tijdsspanne kunnen worden bereikt en niet afhangen van bewuste omzetting van cognities. Deze resultaten zijn van grote waarde voor de verdere ontwikkeling van interventies die trachten agressie te verminderen, bijvoorbeeld als toevoeging bij bestaande oudertrainingen. Vervolgonderzoek zal uit moeten wijzen of dit bij kinderen ook daadwerkelijk tot een afname van agressief gedrag leidt.

Referentielijst

- American Psychiatric Association (2007). *Beknopte handleiding bij de diagnostische criteria van de DSM-IV-TR / Bureau-editie*. Harcourt Assessment.
- Bargh, J. A. (1984). Automatic and conscious processing of social information. In R. S. Wyer, Jr., & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition*, Vol. 3, pp. 1-44. Hillsdale, N J: Edbaum.
- Bennett, S., Farrington, D. P., & Huesmann, L. R. (2005). Explaining gender differences in crime and violence: *The importance of social cognitive skills*. *Aggression and Violent Behavior*, 10(3), 263-288.
- Blair, R.J.R., Budhani, S., Colledge, E., & Scott, S. (2005). Deafness to fear in boys with psychopathic tendencies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 327-336.
- Blair, R. J. R., & Coles, M. (2000). Expression recognition and behavioural problems in early adolescence. *Cognitive Development*, 15, 421-434.
- Boyatzis, C.J., Chazan, E. & Ting, C.Z. (1993). Preschool children's decoding of facial emotions. *The Journal of Genetic Psychology*, 154, 375-382.
- Chang, W.M. (2005). Precursor to social information processing (Master's thesis, University of Hawaii, Amerika). Gevonden 2-4-2015 op <http://scholarspace.manoa.hawaii.edu/handle/10125/20364>
- Crick, N. R., & Dodge, K. A. (1994). A review and reformulation of social information

- processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological Bulletin*, 115, 74–101.
- Dadds, M. R., Perry, Y., Hawes, D.J., Merz, S., Riddell, A. C. & Haines, D.J. (2006) Attention to the eyes and fearrecognition deficits in child psychopathy. *British Journal of Psychiatry*, 189, 280 - 281.
- Dodge, K.A. & Frame, C.L. (1982). Social cognitive biases and deficits in aggressive boys. *Child Development*, 53, 620-635.
- Dodge, K.A., Pettit, G.S., McClaskey, C.L., & Brown, M.M. (1986). Social competence in children. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 51(2, Serial No. 213).
- Eisenberg N, Sadovsky A, Spinrad TL, Fabes RA, Losoya SH, Valiente C, et al (2005). The relations of problem behavior status to children's negative emotionality, effortful control, and impulsivity: Concurrent relations and prediction of change. *Developmental Psychology*, 41, 193–211.
- Frick, P. J. (1998). Callous–unemotional traits and conduct problems: Applying the two-factor model of psychopathy to children. In D. J. Cooke, A. E. Forth, & R. D. Hare (Eds.), *Psychopathy: Theory, research and implications for society*, 161–187. Boston: Kluwer.
- Frick, P.J., Cornell, A.H., Barry, C.T., Bodin, S.D., & Dane, H.E. (2003). Callous Unemotional Traits and Conduct Problems in the Prediction of Conduct Problem Severity, Aggression, and Self-Report of Delinquency. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31(4), 457–470.
- Frick, P.J. & Hare, R.D. (2001). *The Antisocial Process Screening Device (APSD)*. Toronto, Canada: Multi-Health Systems Inc.
- Frick, P. J., O'Brien, B. S., Wootton, J. M., & McBurnett, K. (1994). Psychopathy and conduct problems in children. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 700-707.
- Frick, P.J. & White, S.F. (2008). Research Review: The importance of callous- unemotional traits for developmental models of aggressive and antisocial behavior. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(4), 359–375.
- Hare, R. D. (1998). *Psychopaths and their nature: Implications for the mental health and criminal justice systems*. In T. Millon, E. Simonson, M. Burket-Smith, & R. Davis (Eds.), *Psychopathy: Antisocial, criminal, and violent behavior* (pp. 188–212). New York, NY: Guilford Press.
- Hobson, R. P. (1986) The autistic child's appraisal of expressions of emotion. *J. Child*

- Psychol. Psychiatry* 27, 321–342.
- Huesmann, L.R. (1998). The role of social information processing and cognitive schema in the acquisition and maintenance of habitual aggressive behavior. *Human Aggression: Theories, Research, and Implications for Social Policy*, 1, 73–109.
- Hudley, C., & Graham, S. (1993). An attributional intervention to reduce peer-directed aggression among African American boys. *Child Development*, 64, 124–13
- Jones, A.P., Laurens, K.R., Herba, C.M., Barker G.J., & Viding, E. (2009). Amygdala Hypoactivity to Fearful Faces in Boys with Conduct Problems and Callous-Unemotional traits. *Am J Psychiatry*, 166, 95–102.
- Leist, T., & Dadds, M. R. (2009). Adolescents' ability to read different emotional faces relates to their history of maltreatment and type of psychopathology. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 14, 237-250.
- Lemerise, E.A. & Arsenio, W.F. (2000). An Integrated Model of Emotion Processing and Cognition in Social Information Processing. *Child Development*, 71(1), 107-118.
- Lemerise, E.A., Gregory, D., Leitner, K., & Hobgood, C. (1999). The effect of affective cues on children's social information processing. Poster Session presented at the biennial meeting of the Society for Research in Children Development, Albuquerque, NM.
- Mayer, J. D., DiPaolo, M. T., & Salovey, P. (1990). Perceiving affective content in ambiguous visual stimuli: A component of emotional intelligence. *Journal of Personality Assessment*, 54, 772-781.
- Mathôt, S., Schreij, D., & Theeuwes, J. (2012). OpenSesame: An open-source, graphical experiment builder for the social sciences. *Behavior Research Methods*, 44(2), 314-324.
- Mischel, W. (1968). *Personality and assessment*. New York: Wiley.
- Munoz, L.C. (2009). Callous-Unemotional Traits Are Related to Combined Deficits in Recognizing Afraid Faces and Body Poses. *American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 48(50), 554–562.
- Nasby, W., Hayden, B. & DePaulo, B.M. (1980). Attributional bias among aggressive boys to interpret unambiguous social stimuli as displays of hostility. *Journal of Abnormal Psychology*, 89(3), 459-468.
- van Nieuwenhuijzen, M. (2004). Social Information Processing in Children with Mild Intellectual Disabilities (Dissertatie, Universiteit Utrecht, Utrecht).
- Orobio de Castro, B., Merk, W., Koops, W., Veerman, J.W. & Bosch, J.D. (2005). Emotions in Social Information Processing and Their Relations With Reactive and Proactive

- Aggression in Referred Aggressive Boys. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 34(1), 105–116
- Orobio de Castro, B., Veerman, J.W., Koops, W., Bosch, J.D., & Monshouwer, H.J. (2002). Hostile attribution of intent and aggressive behavior: a meta-analysis. *Child Development*, 73(3), 916- 934.
- Penton-Voak, I.S., Thomas, J., Gagel, S.Z.h, McMurrin, M., McDonald, S. & Munafò, M. (2013). Increasing Recognition of Happiness in Ambiguous Facial Expressions Reduces Anger and Aggressive Behavior. *Psychological Science*, 24(5), 688 - 697.
- Prins, P.J.M. & Braet, C. (2014) *Handboek klinische ontwikkelingspsychologie*. Bohn Stafleu van Loghum: Houten.
- Seager, J. A. (2005). Violent men: The importance of impulsivity and cognitive schema. *Criminal Justice and Behavior*, 32, 26–49.
- Shiffrin, R. M., & Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending, and a general theory. *Psychological Review*, 84, 127–190
- Stevens, D., Charmans, T. & Blair, R.J.R. (2001). Recognition of Emotion in Facial Expressions and Vocal Tones in Children With Psychopathic Tendencies. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 162(2), 201 – 211.
- Thayer, J. & Johnsen, B.H. (2001). Sex differences in judgement of facial affect: A multivariate analysis of recognition errors. *Scandinavian Journal of Psychology*, 41(3), 243 – 246.
- Viding, E. (2004). Annotation: Understanding the development of psychopathy. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 1329–1337.
- Vitale, J.E., Newman, J.P., Serin, R.C. & Bolt, D.M. (2005). Hostile Attributions in Incarcerated Adult Male Offenders: An Exploration of Diverse Pathways. *Aggressive Behavior*, 31, 99 – 115.
- Vitacco, M.J., Rogers, R. & Neumann, C.S. (2003) The Antisocial Process Screening Device An Examination of Its Construct and Criterion-Related Validity. *Assessment*, 10(2), 143 – 150.
- Weiss, B., Dodge, K.A., Bates, J.E., & Pettit, G.S. (1992). Some consequences of early harsh discipline: Child aggression and a maladaptive information processing style. *Child Development*, 63, 1321 – 1335.

Yeager, D. S. & Walton, G. M. (2011). Social-psychological interventions in education: They're not magic. *Review of Educational Research*, 81, 267-301.