



# **NEDERLANDSE SAMENVATTING**

---

**SUMMARY IN DUTCH**



## Achtergrond en Inleiding

Agressie is van alle tijden en culturen en komt voor bij mens en dier. Vaak wordt het omschreven als: 'elke vorm van gedrag gericht op het beschadigen of verwonden van een ander levend wezen tegen diens wil' (Baron & Richardson, 1994). Hoewel agressie in sommige vormen zinvol en adequaat kan zijn in het kader van overleving, kan het evenzeer schadelijk zijn (Buss & Duntley, 2006; Buss & Shackelford, 1997; Goldstein, 1998; Sluyter & Schalkwyk, 2003; Stone, 1976). Agressie kan bijvoorbeeld resulteren in het plegen van gewelddadige misdrijven, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor zowel de directe slachtoffers als de maatschappij in zijn geheel en de ouders (Butchart & Mikton, 2014; *World report on violence and health: summary*, 2002). Sociale wetenschappers ontwikkelen al lang verklaringsmodellen om agressie beter te kunnen begrijpen en om daarnaast tot effectieve behandelvormen te komen. Dit heeft geleid tot verschillende theoretische modellen, waarin mogelijke oorzaken van agressie beschreven worden, alsmede tot modellen waarin verschillende subtypen van agressie uiteengezet zijn (Anderson & Bushman, 2002; DeWall & Anderson, 2011). Het meest bekende onderscheid in subtypen van agressie betreft de differentiatie tussen, enerzijds, agressie welke doelgericht wordt ingezet vanwege een bepaald winstbejag (proactieve of instrumentele agressie) en, anderzijds, agressie die optreedt als gevolg van controleverlies, bijvoorbeeld na een vermeende provocatie of ervaren bedreiging (reactieve of impulsieve agressie) (Anderson & Bushman, 2002; Dodge, 1991).

Door de ontwikkelingen in de (forensische) neurowetenschappen gedurende de afgelopen decennia, is er steeds meer aandacht gekomen voor het zogenaamde 'criminele brein' (Raine, 2013). Daarbij worden specifieke neuro-anatomische, neurochemische en neuropsychologische kenmerken gelinkt aan crimineel en gewelddadig gedrag. Dit heeft veel kennis opgeleverd, maar er is ook nog veel onduidelijk (Hirschtritt et al., 2018; Ogilvie et al., 2011; Raine & Yang, 2006). Bovendien blijkt het nog vaak te moeilijk om deze fundamenteel neurowetenschappelijke kennis te vertalen naar de dagelijkse forensische klinische praktijk om ook daadwerkelijk neurologische of -psychologische problemen vast te stellen bij individuele plegers van gewelddadige misdrijven en hen een dusdanige behandeling te bieden dat zij niet terugvallen in het plegen van geweld (Hirschtritt et al., 2018).

Het hoofddoel van het onderhavige proefschrift is om enkele van de neurocognitieve substraten van agressie, welke in de toekomst relevant zouden kunnen zijn voor het verbeteren van de forensische klinische praktijk, nader te identificeren. Meer specifiek wordt daarbij gekeken naar bepaalde aspecten van een neurocognitief

domein dat 'sociale cognitie' wordt genoemd. Sociale cognitie verwijst naar alle cognitieve processen die benodigd zijn om goed met andere personen te kunnen interacteren (Brothers, 1990) en is cruciaal om adequaat te kunnen functioneren in het dagelijks leven (Arioli et al., 2018). Vaak wordt dit concept onderverdeeld in drie stadia van informatieverwerking: (1) het waarnemen van sociale stimuli, zoals gezichtsuitdrukkingen en houdingen en sociale aspecten van taal, (2) het juist kunnen interpreteren van deze signalen en het kunnen ervaren, waarnemen en begrijpen van de eigen emoties in het contact met anderen, en (3) het kunnen reageren op anderen op een sociaal gepaste wijze, inclusief het kunnen nemen van adequate beslissingen. Omdat antisociale personen vaak moeite hebben met het op een gepaste wijze aangaan en onderhouden van interpersoonlijk contact, is sociale cognitie bij uitstek een domein dat vaak in verband wordt gebracht met problemen in deze groep (Blair, 2010; Marsh & Blair, 2008; Raine & Yang, 2006). In het onderhavige proefschrift wordt onderzoek beschreven naar twee aspecten van sociale cognitie in relatie tot agressie bij volwassen, mannelijke gedetineerden: risicovolle besluitvorming (het onderzoek hiernaar is uiteengezet in deel I van deze these) en verstoorde informatieverwerking bij de herkenning van ambigue gezichtsuitdrukkingen (dit is in deel II van deze these beschreven). In de hierop volgende delen van dit hoofdstuk zullen achtereenvolgens alle onderzoeksvragen, -methoden, bevindingen én conclusies worden behandeld.

## **Deel I: Risicovolle besluitvorming**

Besluitvorming is een ingewikkeld informatieverwerkingsproces, waarbij verschillende aspecten van cognitie een rol spelen (Coutlee & Huettel, 2012). Risicovolle besluitvorming verwijst naar een deelaspect daarvan: de mate van risico dat een individu neemt bij het komen tot een beslissing. Dit is niet alleen nauw verbonden met het laatste stadium van het sociaal cognitieve informatieverwerkingsproces, maar het wordt ook vaak beschouwd als nauw verwant aan de executieve functies (EF). Waar de klassieke EF (ook wel 'koude EF' genoemd) vooral processen betreffen waarin logisch en bewust redeneren en plannen een rol spelen, wordt risicovolle besluitvorming juist vaker beschouwd als een meer impliciet en intuïtief proces dat wordt gedreven door emotionele factoren (Naqvi et al., 2006). Dergelijke emotioneel geladen informatieverwerkingsprocessen worden ook wel benoemd als 'warme EF' (Zelazo & Carlson, 2012).

In het onderhavige onderzoek werd nagegaan of er een relatie is tussen agressie en risicovolle besluitvorming. Problemen in dergelijke besluitvorming en in het bijzonder reactieve/impulsieve agressie worden vaak in verband gebracht met

dezelfde neuro-anatomische substraten, de orbitofrontale (OFC) en ventromediale prefrontale cortex (vmPFC), beide onderdelen van de prefrontaalkwab (Bechara, Damasio, et al., 2000; Blair, 2001; Mehta & Beer, 2010). Daarom werd op voorhand verwacht dat met name reactieve/impulsieve agressie bij gedetineerden zou samenhangen met een grotere neiging tot het nemen van risico's bij besluitvorming.

Allereerst werd dit onderzocht door middel van een systematische literatuurstudie, welke beschreven staat in **hoofdstuk 2**. Het doel van deze literatuurstudie was inzicht te verkrijgen in de huidige status van de empirische studies naar de relatie tussen risicovolle besluitvorming en agressie. Een systematische zoekstrategie werd door twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar uitgevoerd in 2014, conform de richtlijnen van de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement (Moher et al., 2009). Daarbij werden vier grote databases doorzocht (PsycINFO, PubMed, EMBASE en Cochrane) volgens een uitvoerige zoekstrategie met vooraf gedefinieerde zoektermen. Deze zoektermen waren zo geformuleerd dat deze alle relevante termen bevatten, die betrekking hebben op zowel risicovolle besluitvorming als agressie, inclusief daaraan gerelateerde concepten. In eerste instantie leverde dit een totaal van 1740 studies op (zonder dubbeltellingen). Nadat diverse stappen doorlopen waren, waarin deze studies op methodische wijze gescreend werden, bleven er nog 16 studies over die aan de inclusiecriteria voldeden. Deze resterende studies werden vervolgens beoordeeld op kwaliteit aan de hand van diverse criteria, waarbij gebruik werd gemaakt van een bestaand beoordelingsinstrument [2]. Daarnaast werden de data uit deze studies systematisch verzameld aan de hand van een data-extractie formulier. De resultaten van de kwaliteitstoetsing wezen uit dat slechts drie van de 16 studies van goede kwaliteit op alle getoetste punten waren, terwijl de kwaliteit van de meeste overige studies matig was. Dat laatste was grotendeels te wijten aan kleine onderzoeksgroepen of onvoldoende statistische correctie voor versturende variabelen.

In elk van de drie studies van goede kwaliteit werd een verband aangetoond tussen een neiging om risico te nemen bij de besluitvorming en een verhoogde mate van agressie (Best et al., 2002; Fishbein et al., 2009; Levi et al., 2010). In acht van de elf studies met een matige kwaliteit werden eveneens dergelijke positieve relaties aangetoond. Uit deze studies bleek bijvoorbeeld dat een historie van (gewelddadig) crimineel gedrag of een hogere mate van zelf-gerapporteerde agressie gerelateerd was aan het nemen van meer risico op besluitvormingstaken (Fishbein et al., 2009; Fontaine & Nolin, 2012; Levi et al., 2010; Lewis et al., 2004; Prehn et al., 2013). In een andere studie bleek dat het opwekken van agressie (door middel van een

provocatieve situatie) tot gevolg had dat er meer risico werd genomen op een hierop volgende taak (Bobadilla et al., 2012). Echter, in andere onderzoeken werd een dergelijk verband juist niet aangetoond.

Wanneer gekeken werd naar specifieke subtypen van agressie bleek dat in slechts drie studies het onderscheid werd gemaakt tussen proactieve en reactieve agressie, terwijl de methodologische verschillen tussen deze studies groot waren (Bobadilla et al., 2012; Broomhall, 2005; Fishbein et al., 2009). Daarbij was een hogere mate van reactieve agressie in alle gevallen significant gerelateerd aan een neiging tot het nemen van meer risico. Opvallend was wel dat allerlei forensische groepen (zoals gedetineerden, forensisch psychiatrische patiënten en psychopaten), inclusief personen die voornamelijk proactieve agressie vertoonden, slechter scoorden op risico-taken, dan niet-forensische controlegroepen. Dit wijst erop dat er een relatie kan zijn tussen het nemen van risico en antisociale (criminele) kenmerken in het algemeen, onafhankelijk van agressie-typologieën.

In de literatuurstudie is ook bekeken welke andere factoren zouden kunnen bijdragen aan de relatie tussen agressie en risicovolle besluitvorming. Daaruit bleek dat factoren zoals leeftijd, intelligentie, opleidingsniveau, aandacht, (sub)culturele aspecten, geslacht, drugsmisbruik en medicatiegebruik naar alle waarschijnlijkheid geen grote versturende rol op deze relatie hebben. Wel bestond nog onvoldoende duidelijkheid over de mogelijke invloed van psychopathie. Verder had slechts een klein aantal studies neuro-anatomische variabelen meegenomen in het onderzoek naar de relatie tussen het van nemen risico en agressie, hoewel op basis van de studies die dat wél deden aanwijzingen naar voren kwamen voor het bestaan van een gedeeld onderliggend probleem in de orbitofrontale cortex. Geen van de studies had de invloed van hormonen of neurotransmitters onderzocht.

Van alle geïncludeerde studies in het literatuuronderzoek bleek slechts één de effecten van de prestatie op een risicovolle besluitvormingstaak op een agressieregulatie-behandeling bij gedetineerden onderzocht te hebben (Fishbein et al., 2009). Daaruit bleek dat een slechtere prestatie op de besluitvormingstaak voorspellend was voor de mate van drop-out en het leereffect tijdens de training. Dit zou kunnen betekenen dat gedetineerden die meer risico nemen niet alleen meer agressie vertonen, maar ook minder van therapie voor agressie kunnen profiteren.

Naast de literatuurstudie werd een cross-sectioneel exploratief onderzoek uitgevoerd, waarin de relatie tussen risicovolle besluitvorming en agressie nader onderzocht werd in een groep van 125 volwassen mannen die ten tijde van het

onderzoek gedetineerd waren in een grote Nederlandse gevangenis, de Penitentiaire Inrichting (P.I.) Vught. De bevindingen daarvan staan beschreven in de hoofdstukken 3 tot en met 6. De belangrijkste doelstellingen in dit onderzoek waren: (1) om vast te stellen of gedetineerden slechter presteren dan niet-delinquenten op een maat voor risicovolle besluitvorming (in dit hoofdstuk ook wel 'warme EF' genoemd) en op een klassieke (koude) EF taak, (2) of de uitkomsten op deze neuropsychologische taken statistische voorspellers zijn van uitkomsten op maten van agressie, en (3) of deze relatie, indien aanwezig, beïnvloed wordt door de verhouding tussen testosteron en cortisol. Het onderzoek naar deze voornaamste vragen staat beschreven in **hoofdstuk 3**. Alle in het onderzoek participerende gedetineerden waren ofwel verdacht van of veroordeeld wegens het plegen van één of meerdere misdrijven. Van de 125 deelnemers in deze groep waren 98 gedetineerden voor minstens één gewelddadig misdrijf veroordeeld, terwijl de resterende 27 gedetineerden uitsluitend niet-gewelddadige delicten hadden gepleegd. Een normale controlegroep bestond uit 32 mannelijke medewerkers van de PI Vught, allen (gegarandeerd) zonder strafblad. De neuropsychologische tests werden afgenomen in beide groepen, terwijl alleen bij de gedetineerden de agressievariabelen werden gemeten. Risicovolle besluitvorming werd onderzocht door middel van de Iowa Gambling Task (IGT). Tijdens het voltooien van deze gecomputeriseerde goktaak worden aan participanten vier stapels speelkaarten op het scherm getoond, waarvan zij steeds een stapel moeten kiezen. Iedere keer dat een stapel gekozen wordt kan fictief geld worden verdiend en soms wordt daarbij eveneens geld verloren. Van de vier stapels zijn twee stapels relatief veilig en leveren uiteindelijk een gunstig eindresultaat op (de winsten zijn relatief klein per kaarttrekking, maar de verliezen blijven eveneens beperkt). De overige twee stapels zijn onveilig: deze genereren grote winsten, maar ook grote verliezen. Participanten weten dat sommige stapels beter zijn dan andere, maar weten niet welke of waarom. Doorgaans blijkt gedurende de taak dat participanten steeds meer een voorkeur ontwikkelen voor het selecteren van de kaarten van de veilige stapels en de onveilige stapels gaan vermijden. In de scoring wordt bekeken wat de verhouding tussen de veilige en onveilige selecties is. Hoe vaker slechte stapels worden gekozen, hoe slechter de prestatie en hoe meer de participant geneigd is om risico te nemen. De taak die werd gebruikt om de klassieke, koude EF te onderzoeken, was de gecomputeriseerde versie van de Wisconsin Card Sorting Task (WCST), welke net als de IGT een wereldwijd veelgebruikte taak is, zowel voor onderzoeksdoeleinden als in de klinische praktijk. In de WCST moet de participant kaartjes ordenen volgens een nader te bepalen principe, waarbij hij steeds te horen krijgt of zijn ordening juist of onjuist was. Daarbij dient een rationele strategie ingezet te worden om het juiste ordeningsprincipe te ontdekken (kleur, vorm of aantal). Zonder waarschuwing veranderen echter de regels gedurende het

spel, waarbij vervolgens gedetecteerd moet worden dat er iets fout gaat waarop de strategie weloverwogen bijgesteld moet worden. Indicatief voor een slechte prestatie is het als een persoon niet tot het maximum van zes juist geclassificeerde categorieën komt (d.w.z. 10 keer achtereenvolgens het juiste principe de afbeelding ordenen) en als deze veel fouten maakt, waarbij zowel perseveratieve fouten (d.w.z. het persisteren in een verkeerde strategie) als non-perseveratieve fouten (d.w.z. het maken van willekeurige fouten, wat wijst op een gebrek aan strategie) kunnen worden gemaakt. Hiernaast werden nog enkele andere taken afgenomen, waaronder de Raven Standard Progressive Matrices, een standaard intelligentietest.

Agressie werd op diverse wijzen gemeten. Allereerst werden zelfrapportage vragenlijsten afgenomen: de Reactive Proactive Aggression Questionnaire (RPQ), die een onderscheid mogelijk maakt tussen reactieve en proactieve agressie, de Impulsive/Premeditated Aggression Scales (IPAS-30), welke differentieert tussen impulsieve en instrumentele agressie, en de Agressie Vragenlijst (AVL), een verkorte vorm van de originele Buss-Perry Aggression Questionnaire (BPAQ-r). Op basis van de laatste vragenlijst kunnen vijf subschalen worden onderscheiden. Naast de zelfrapportage werd ook gedrag van de deelnemende gedetineerden door personeelsleden geobserveerd op kenmerken van agressie. Dit gebeurde wekelijks gedurende vier achtereenvolgende weken aan de hand van een veel gebruikt systematisch observatie-instrument, de Social Dysfunction and Aggression Scale (SDAS). Hiervan werd 1 gemiddelde SDAS-score berekend. Tenslotte werd de delicthistorie in het algemeen meegenomen, inclusief het specifieke aantal geweldsdelicten.

Naast de neuropsychologische taken en de variabelen voor agressie werden ook hormonale data verzameld. Allereerst werden de actuele niveaus van testosteron en cortisol bepaald op basis van speekselmonsters, die per participant op twee momenten in de middag werden afgenomen met ongeveer een halfuur ertussen. Ook daarvan werd 1 gemiddelde testosteronscore en 1 gemiddelde cortisolscore berekend. Daarnaast werd de ratio tussen cortisol en testosteron berekend, omdat er aanwijzingen zijn dat juist de verhouding daartussen belangrijker is voor de effecten op agressie en besluitvorming dan de losse waarden (de zogeheten 'dual hormone hypothesis') (Mehta & Prasad, 2015; Terburg et al., 2009). Ook werden vingerlengtes opgemeten van de ring- en wijsvingers van beide handen, waartussen voor iedere hand de verhouding werd berekend (de zogeheten 2D-4D digit ratio), hetgeen indicatief is voor het moederlijk testosterongehalte waar een individu in de baarmoeder aan is blootgesteld (Manning, 2009; Manning et al., 2003). Deze vingerlengtes werden verzameld van vrijwel alle participanten, maar helaas wilden



slechts 38 participanten een speekselmonster afstaan, waardoor het niet mogelijk bleek dit laatste als predictor in de regressie-analyse mee te nemen. Wel werden daarmee losse explorerende analyses uitgevoerd.

In het vergelijkend onderzoek waarin de neuropsychologische prestatie van gedetineerden werd afgezet tegen die van de controlegroep, bleek dat de gedetineerden significant slechter scoorden dan de controlegroep op alle maten van de WCST (koude EF) met een middelmatige effectgrootte. Hoewel er op de gehele IGT-curve (warme EF) wel een trend zichtbaar was van een betere prestatie voor de controlegroep ten opzichte van de gedetineerden, bleek alleen de totaalscore significant te verschillen, ditmaal met een kleine effectgrootte. Als groepen werden gematcht op intelligentie verdwenen al deze groepsverschillen, maar dat was minstens ten dele ook te wijten aan een verlaging van de statistische power, omdat de groepsgrootte van de gedetineerdengroep daarbij drastisch werd verkleind.

Hierop volgend werd in de gedetineerdengroep onderzocht of er een verband was tussen de variabelen voor warme en koude EF en de agressiematen. Omdat er te veel verschillende subschalen waren op de vragenlijsten werd eerst door middel van een factor-analyse bepaald of er een kleiner aantal gemeenschappelijke factoren gegenereerd kon worden. Dit bleek niet mogelijk: er was een grote samenhang tussen maten die een ander construct beoogden te meten, terwijl de schalen die ongeveer hetzelfde construct moesten weerspiegelen juist minder sterk correleerden. Wel bleek het mogelijk om tot één gemeenschappelijke agressiescore te komen op basis van de zelfrapportage. Dit betekende dat geen onderscheid gemaakt kon worden tussen subtypen van agressie in de regressie-analyse. Uit deze analyse bleek vervolgens dat zowel de IGT als de WCST geen duidelijke bijdrage leverden in de statistische voorspelling van welke agressiemaat dan ook (zelfrapportage, observatie of delicthistorie). Overigens bleken de losse subschalen van de agressiematen ook niet significant te correleren met de prestatie op de IGT of de WCST.

Met het oog op de rol van de testosteron/cortisol-ratio bleek uit correlatie-onderzoek dat een combinatie van een hoog testosteron-niveau en een laag cortisol niveau, conform verwachting, significant gerelateerd was aan een slechtere prestatie op de IGT en een hogere mate van zelf-gerapporteerde agressie. Een dergelijk verband werd niet voor de WCST gevonden en gold evenmin voor de prenatale blootstelling aan testosteron, welke was afgeleid uit de vingerlengtes. Bovenal bleek dat testosteron-niveaus in de speekselmonsters gemiddeld genomen opvallend hoog waren, zelfs 16.8 maal de waarde in een andere groep (niet gedetineerde) mannen uit een eerdere studie (Giltay et al., 2012).

Dit alles leidde tot de conclusie dat, hoewel er aanwijzingen zijn dat gedetineerden meer risicovolle beslissingen nemen dan niet-gedetineerden, binnen deze groep geen direct verband lijkt te bestaan tussen besluitvormingsstrategieën en (subtypen van) agressie. Wel lijkt het erop dat beide factoren los van elkaar samenhangen met de testosteron/cortisol-verhouding en dit zou kunnen betekenen dat beide symptomen zijn van hetzelfde onderliggend hormonaal probleem.

In de hoofdstukken hierna worden andere deelvragen van het onderzoek behandeld. Allereerst wordt in **hoofdstuk 4** beschreven of er binnen de gedetineerdensteekproef een verband bestaat tussen risicovolle besluitvorming en kenmerken van psychopathie. Dit laatste werd onderzocht door middel van een veel toegepaste zelfrapportagevragenlijst, de Psychopathic Personality Inventory revised (PPI-R). In de klinische praktijk wordt psychopathie bij voorkeur vastgesteld op basis van de Psychopathie Checklist revised (PCL-R), waarbij ook een uitgebreid interview afgenomen dient te worden. Deze is echter niet altijd goed toe te passen voor onderzoeksdoeleinden, omdat het veel tijd kost om deze te scoren. Een belangrijk voordeel van deze PCL-R is dat deze een onderscheid in twee factoren van het psychopathieconstruct mogelijk maakt: factor 1 representeert de kenmerken die betrekking hebben op het opgeblazen gevoel van eigenwaarde, list en bedrog, gebrek aan empathie en de kille, manipulatieve en emotionele houding, terwijl factor 2 juist de antisociale en impulsieve levensstijl weerspiegelt (Hare, 1991). Hoewel van de PPI-R eerder is gesuggereerd dat deze een dergelijk onderscheid in deze twee factoren ook mogelijk maakt, bleek in het huidige onderzoek dat deze twee-factorenstructuur onvoldoende werd ondersteund. Daarom kon dit onderscheid niet worden gemaakt. Wel konden de overige subschalen van de PPI-R meegenomen worden in het onderzoek. Uit alle daarop volgende statistische analyses kwam op geen van de schalen een duidelijk bewijs naar voren dat een hogere mate van psychopathische kenmerken gerelateerd was aan een slechtere prestatie op de IGT of de WCST. Als er al enig significant verband leek te bestaan, dan verdween dit vervolgens grotendeels na statistische correctie voor andere variabelen, waarbij leeftijd en een historie van drugsgebruik de grootste invloed hadden.

Een andere deelvraag is behandeld in **hoofdstuk 5**. Daarin wordt onderzoek naar de rol van traumatisch hersenletsel uiteengezet. Of er bij de deelnemers in de gedetineerdensteekproef ooit in hun leven sprake was geweest van een (licht) traumatisch hersenletsel (TH) werd onderzocht door middel van een kort interview waarin vragen waren opgenomen, zoals: heb je ooit in je leven een dusdanige klap op je hoofd gehad dat je buiten bewustzijn bent geraakt? Zo ja, hoe vaak is dit gebeurd, hoe lang duurde het bewustzijnsverlies en waardoor

kwam dit? Ben je daarvoor ook in het ziekenhuis behandeld en is ooit door een arts een hersenbeschadiging vastgesteld? Hoewel in de onderzoekspraktijk bleek dat gedetineerden niet op alle gevraagde details konden antwoorden, konden zij nog wel terughalen of zij ooit bewustzijnsverlies door een klap op het hoofd hadden doorgemaakt, hoe vaak dit ongeveer was voorgevallen en wat daarvan de oorzaken waren. Daaruit bleek dat van de 133 gedetineerden bij wie het interview werd afgenomen, er bij 74 (55.6%) aanwijzingen waren dat zij minstens eenmaal in hun leven licht TH hadden doorgemaakt. Van de personen met TH was bij 55.4% sprake van meerdere incidenten met TH. Oorzaken hiervoor waren voornamelijk vechtpartijen (25%) en verkeersongevallen (22.9%). Daarnaast werden valpartijen, vechtsporten, kindermishandeling, sportongevallen en dergelijke gerapporteerd. Deze cijfers komen overeen met prevalentiecijfers uit gevangenis in andere landen (hier was in Nederland nog geen duidelijk beeld van) (Farrer & Hedges, 2011; Ray et al., 2014; Shiroma et al., 2010) en zijn beduidend hoger dan prevalentiecijfers in de normale bevolking. Uit verdere analyses bleek dat de groep gedetineerden met een geschiedenis van TH een significant hogere mate van (reactieve) agressie rapporteerde op twee van de drie vragenlijsten in vergelijking met de gedetineerden zonder TH. Hoewel de TH-groep gemiddeld vier veroordelingen meer had in hun leven dan de niet TH-groep (bij gelijke gemiddelde leeftijden), was dit verschil toch niet significant (de spreiding was relatief groot). Er werd geen significant verschil gevonden tussen deze groepen in hun prestatie op de IGT. Deze resultaten bevestigen dat de mate van voorkomen van licht TH bij gedetineerden zorgwekkend is, met name vanwege het verhoogde risico dat deze groep heeft op agressie.

## Deel II: Emotieperceptie

Het tweede deel van dit proefschrift draait om de relatie tussen de (mis)interpretatie in de waarneming van specifieke gezichtsuitdrukkingen, enerzijds, en (reactieve) agressie, anderzijds, inclusief de mogelijkheid om hierop te interveniëren door middel van een trainingsprocedure. De theoretische grondslag hiervoor is te herleiden naar een bekend fenomeen uit de agressieliteratuur dat een 'vijandige attributie bias' wordt genoemd en bekend is onder de Engelse benaming 'hostile attribution bias' (Crick & Dodge, 1994). Dit verwijst naar een neiging om ambigu gedrag van anderen en de bijbehorende intenties als vijandig te duiden (Klein Tuente, Bogaerts, & Veling, 2019). Inmiddels bestaat er in de wetenschappelijke literatuur brede consensus dat het hebben van een dergelijke bias verband houdt met het vertonen van een hogere mate van agressie (Klein Tuente et al., 2019). Veelal is dit onderzocht door onderzoeksdeelnemers een verhaal te laten lezen

waarin een interactie tussen personen beschreven staat waarbij de intenties van de personages niet duidelijk en voor meer interpretaties vatbaar zijn. Vervolgens worden daarover vragen gesteld. Personen die zelf meer agressie rapporteren/vertonen, blijken de intenties van de personages vaker als vijandig te classificeren dan personen met minder agressieve kenmerken. Er is echter minder over bekend of een dergelijke misinterpretatie ook al in eerdere stadia van sociale informatieverwerking plaatsvindt, zoals in de interpretatie van neutrale of ambigue gezichtsuitdrukkingen (behorend bij het eerste stadium van sociale cognitie, zoals aan het begin van dit hoofdstuk beschreven). In verschillende onderzoeken wordt ondersteuning gevonden voor die hypothese, hetgeen ook in verband kon worden gebracht met een hogere mate van agressie (Schönenberg & Jusyte, 2014; Smeijers et al., 2017). In dit geval wordt juist gesproken van een 'vijandige interpretatie bias'.

In **hoofdstuk 6** wordt een onderzoek gepresenteerd met als hoofdvraag of binnen de gedetineerdensteekproef een dergelijke misinterpretatie van ambigue gezichtsuitdrukkingen kon worden geobjectiveerd en of een neiging tot een vijandige interpretatie door gedetineerden samenhang vertoont met een hogere mate van (in het bijzonder reactieve) agressie. Nevendoelen in dit onderzoek waren om te onderzoeken of het bovenstaande samenhang vertoonde met psychopathische persoonlijkheidskenmerken en/of met een neiging om (te) snel conclusies te trekken (een zogeheten 'jumping to conclusions bias').

Deelnemers voltooiden een computertaak, die reeds in eerder onderzoek was toegepast (Penton-Voak et al., 2013), waarin zij foto's gepresenteerd kregen van hetzelfde mannengezicht met een variërende emotionele expressie. Deze afbeeldingen zijn gebaseerd op prototypische boze en blij gezichten, waarvan door middel van computerbewerkingen een continuüm van vijftien afbeeldingen werd gegenereerd met verschillende intensiteit van expressies, variërend van evident blij tot evident boos met een ambigue boze/blij uitdrukking in het midden. Bij ieder getoond beeld uit het continuüm kregen participanten de instructie om door middel van twee toetsen aan te geven of zij het beeld 'boos' of 'blij' vonden. Nadat elk van de 15 afbeeldingen in wisselende volgorde drie keer getoond en beoordeeld was (in totaal dus 45 foto's) was de taak voltooid. Hierna kon door de computer berekend worden waar in het continuüm van blij tot boze gezichtsuitdrukkingen het omslagpunt voor elke persoon lag: het punt waarop de beoordeling van boos naar blij omsloeg, oftewel het punt waarop een participant een even grote kans had om het gezicht als boos of blij te beoordelen. Dit werd weergegeven in één enkele score (het 'boos/blij-omslagpunt'). Een lager omslagpunt weerspiegelde een grotere neiging om gezichten als boos te beoordelen (indicatief voor een vijandige



interpretatie bias), terwijl een hogere waarde juist een neiging reflecteerde om gezichten als blij te beoordelen. De gemiddelde boos/blij-omslagpunten op deze taak werden vergeleken tussen drie groepen: gedetineerden die ooit veroordeeld waren voor een geweldsmisdrijf ( $n = 71$ ), gedetineerden die uitsluitend voor niet-gewelddadige delicten waren veroordeeld ( $n = 14$ ) en de eerder beschreven controlegroep niet-delinquenten ( $n = 32$ ). Uit deze groepsvergelijkingen bleek dat de groepen niet significant van elkaar verschilden in het omslagpunt van de boze en blijbe beoordelingen, hoewel er wel sprake leek van een trend in de verwachte richting. In de kwalitatieve beoordeling van de curves, die de beoordelingen per foto weergaven, was namelijk zichtbaar dat de gewelddadige delinquenten met name de meer ambigue foto's consistent iets vaker als boos duidden dan de andere twee groepen. Het feit dat de groepsgroottes van de niet-gewelddadige groep en de controlegroep klein waren en dat de groepsgroottes behoorlijk uiteen liepen, kan een rol hebben gespeeld in het uitblijven van significante groepsverschillen.

Vervolgens werd in een regressieanalyse statistisch getoetst of het boos/blij-omslagpunt van alle gedetineerden voorspeld kan worden door diverse maten van agressie, welke werden bepaald aan de hand van dezelfde instrumenten als beschreven in de hoofdstukken 3 en 5. Hieruit bleek dat deze omslagpunten van gedetineerden alleen voorspeld werd door de hostiliteitsschaal van de Agressie Vragenlijst en door leeftijd. Een hogere mate van zelf-gerapporteerde hostiliteit bleek in dit geval gerelateerd te zijn aan een grotere neiging om de gezichten als boos te beoordelen. Daarnaast beoordeelden jongere gedetineerden meer gezichten als boos dan oudere gedetineerden. Andere variabelen, te weten de geschatte intelligentie, verwerkingssnelheid, set-shifting, psychopathische persoonlijkheidskenmerken en een neiging om snel conclusies te trekken, bleken geen rol van betekenis te spelen.

In een tweede studie, beschreven in **hoofdstuk 7**, werd de effectiviteit getoetst van een interventie gericht op het reduceren van een vijandige interpretatie bias bij gedetineerden. Daarbij werd niet alleen beoogd te onderzoeken of deze interventie resulteerde in een positieve verandering van de interpretatie van gezichtsuitdrukkingen, maar, nog belangrijker, of dit ook een afname van agressieve kenmerken tot gevolg had. Dit betrof een replicatie van een eerdere studie, die positieve resultaten hierop toonde in een groep Britse adolescenten die in contact waren gekomen met het strafrecht (Penton-Voak et al., 2013). Deze interventiestudie werd uitgevoerd volgens een dubbel blind gerandomiseerd onderzoek met een controlegroep in een placebo-conditie. Dit hield in dat gedetineerden, die zich aanmeldden voor deze studie, willekeurig werden toegewezen aan één van twee

groepen zonder dat zij zelf wisten in welke groep zij zaten en dat ook de trainers dit niet wisten. Beide groepen volgden een computertraining gedurende vijf achtereenvolgende dagen in sessies van circa 45 minuten. In beide condities werd dezelfde computertaak getoond als in het vorige onderzoek. Ditmaal werd echter, na het bepalen van het initiële boos/blij-omslagpunt, feedback gegeven aan de deelnemer na iedere respons op een foto. De computer gaf dan aan of het antwoord juist of onjuist was (bijvoorbeeld bij een onterechte respons dat het gezicht 'boos' was, kwam in het scherm te staan: 'Onjuist. Het gezicht was blij'). In de experimentele groep ( $n = 46$ ) werd deze feedback op een dusdanige wijze gegeven dat het omslagpunt tussen 'boos'/'blij' beduidend zou verschuiven richting 'blij' (een verschuiving van twee foto's in de blij richting vanaf het aanvankelijke omslagpunt van deze kandidaat). Bij de controlegroep ( $n = 44$ ) werd de feedback zo gegeven dat dit het omslagpunt minimaal zou beïnvloeden richting 'blij'. Vervolgens werd voor iedere groep berekend wat de verschuiving in het boos/blij-omslagpunt na vijf dagen was ten opzichte van de meting bij aanvang van de training. Na zes weken werd nogmaals het boos/blij-omslagpunt bepaald om te kunnen toetsen of effecten op middellange termijn gelijk bleven. Uit de statistische analyses daarvan bleek dat dit omslagpunt in de experimentele groep na de training duidelijk en significant verschilde van dat van de controlegroep. Gedetineerden die de daadwerkelijke training hadden gevolgd beoordeelden de gezichten vaker als blij dan gedetineerden uit de placebo-conditie, en dit verschil was ook na zes weken nog duidelijk aanwezig. Hiernaast bleek ook dat de effecten van de interventie ongeveer even effectief waren voor gedetineerden met een geschat laag IQ ( $<85$ ) als voor gedetineerden zonder verstandelijke beperking. Deze bevinding is belangrijk, omdat bij veel gedetineerden sprake is van een licht verstandelijke beperking en omdat deze groep soms moeite heeft om te profiteren van verbale therapieën.

Agressie, voor en na de training, werd op diverse manieren gemeten. Allereerst werd ook in dit onderzoek een agressievragenlijst gebruikt: de NAS-PI. Deze schaal werd ingezet, omdat deze zowel een schaal bevat over woede en boosheid en een schaal over de geneigdheid om zich geprovoceerd te voelen (hostiliteit) en omdat deze geschikt is voor meerdere afnamen binnen een relatief korte periode. De NAS-PI werd voor en direct na de studie afgenomen en nogmaals na zes weken. Daarnaast werden wekelijkse metingen verricht, lopend van vier weken voor de start van de training (om een goede baseline te bepalen) tot zes weken na de training (met de trainingsweek erbij dus gedurende 11 achtereenvolgende weken). Iedere week scoorden participanten zichzelf op een korte zelfrapportage-vragenlijst (welke was afgeleid van de SDAS) en daarnaast werd hun gedrag wekelijks uitvoerig gescoord door personeel op basis van de OSAB. Dit instrument heeft als voordeel dat er

niet alleen een duidelijke score uit komt voor kenmerken van agressief gedrag, maar tevens een schaal bevat voor pro sociaal gedrag. Verwacht werd dat de interventiegroep na de training een afname in agressieve kenmerken zou vertonen en een toename in pro sociaal gedrag, terwijl dit voor de placebo-groep min of meer gelijk zou blijven. Uit de statistische vergelijkingen bleek echter dat de groepen niet van elkaar verschilden in de veranderingen op alle maten van agressie en pro sociaal gedrag. Dit betekent dat de training, hoewel hoogst geslaagd in het veranderen van de beoordeling van de gezichten op de taak, niet effectief was in het verlagen van kenmerken van agressie noch in het stimuleren van positief interpersoonlijk gedrag. Deze bevindingen leiden enerzijds tot optimisme voor toepassingen in de klinische praktijk. Het is immers mogelijk om vaardigheden binnen de groep op een dergelijk eenvoudige wijze te trainen. Anderzijds is verder onderzoek nodig om te kunnen bepalen of het trainingseffect ook doorwerkt in de waarneming van expressies op andere gezichten dan alleen die uit de computertaak (generalisatie). Tevens dient nog onderzocht te worden wat nodig is aan doorontwikkeling van de trainingsprocedure om tot daadwerkelijke gedragsverandering te leiden. Gedacht kan daarbij worden aan de integratie van aspecten uit deze training in virtual reality omgevingen, die meer recht doen aan het complexe samenspel van factoren tijdens sociale interacties dan de statische en enkelvoudige taak uit het onderhavige onderzoek. Een ander voordeel van het gebruik van virtual reality is dat een dergelijke toepassing ook ruimte geeft om te oefenen met sociaal adequaat gedrag. Daarbij lijkt het van belang om te kijken naar de differentiatie met andere emoties dan alleen boosheid/blijdschap.

## **Voornaamste conclusies en aanbevelingen**

In het onderzoek dat beschreven is in het huidige proefschrift was de voornaamste onderzoeksvraag of er binnen een gedetineerdenpopulatie een verband gevonden zou kunnen worden tussen twee specifieke aspecten van sociale cognitie (risicovolle besluitvorming en een vijandige interpretatie bias) en agressie. In beide gevallen kon dit verband echter niet hard worden aangetoond in de data. Voor risicovolle besluitvorming bleek dat dit meer een algemeen kenmerk van de gedetineerdenpopulatie was dan specifiek gerelateerd aan (subtypen van) agressie. Risicovolle besluitvorming kon evenmin in verband worden gebracht met psychopathische persoonlijkheidskenmerken in deze populatie. Deze bevindingen impliceren dat risicovolle besluitvorming geen factor is die extra aandacht behoeft in behandelmethoden voor agressie (of psychopathie) bij gedetineerden, maar wellicht wel relevant in de behandeling van antisociaal gedrag in het algemeen.

In toekomstig onderzoek zal dan ook een belangrijke vraag zijn in hoeverre er een verband is tussen risicovolle besluitvorming en andere antisociale kenmerken dan agressie of psychopathie, inclusief delictgedrag. Daarbij is ook relevant of tests voor risicovolle besluitvorming geschikt zijn om de kans op recidive in de toekomst te voorspellen.

Een interessante voorlopige bevinding in het huidige onderzoek is dat een verhouding tussen een hoge testosteron- en een lage cortisolspiegel samenhang vertoont met zowel meer risicovol keuzegedrag als een verhoogde mate van zelfgerapporteerde agressie. Dit laatste verdient nog meer aandacht in toekomstig onderzoek, ook waar het aangrijpingspunten voor interventies betreft.

Een eveneens belangrijke bijvangst in dit onderzoek is dat een groot deel van de onderzochte gedetineerdenpopulatie ooit in hun leven licht traumatisch hersenletsel heeft doorgemaakt en dat dergelijk letsel ook verband hield met een hogere mate van zelf-gerapporteerde reactieve agressie. Zowel vanwege de hoge prevalentie als vanwege de mogelijke risico's van hersenletsel in de gedetineerdenpopulatie is dit een belangrijk thema voor zowel vervolgonderzoek als voor de klinische forensische praktijk.

Tenslotte, hoewel de meeste maten van agressie niet gerelateerd bleken te zijn aan de (vijandige) interpretatie van gezichtsuitdrukkingen, was dit wel het geval voor een subschaal hostiliteit van één van de vragenlijsten. Dit impliceert dat een zelfgerapporteerde neiging tot vijandigheid ook samengaat met een waarneming van meer vijandigheid in de gezichtsuitdrukkingen van anderen. Bovendien was er een trend zichtbaar waarin geweldsdelinquenten de losse gezichten ook consistent vaker als vijandig (boos) classificeerden dan delinquenten zonder geweldsdelict of niet-delinquenten, hoewel het boos/blij-omslagpunt zoals beschreven niet significant verschilde. Dit alles pleit wel in lichte mate voor het bestaan van een vijandige interpretatiebias in deze groep. De resultaten van het interventie-onderzoek geven, ondanks het uitblijven van de beoogde effecten op gedragsniveau, wel reden tot optimisme als het gaat over de trainbaarheid van dit soort vaardigheden in de emotieperceptie, zowel voor gedetineerden met normale als lage intelligentie. Dit is zeker een interessante focus voor toekomstig onderzoek.