



[www.DirectieveTherapie.nl](http://www.DirectieveTherapie.nl)

## Dank voor uw download

U kunt er natuurlijk uit citeren, graag zelfs, maar dan wel met bronvermelding. U mag dit artikel ook ruimhartig verspreiden mits het niet voor commerciële doeleinden is. In die gevallen pas na onze schriftelijke toestemming.

Opname in bloemlezingen en readers moedigen wij aan, maar wel graag eerst even overleggen.

Alle rechten van de artikelen liggen bij  
**de Stichting Cognitie en Psychose.**

Voor alle vragen:  
[info@gedachtenuitpluizen.nl](mailto:info@gedachtenuitpluizen.nl)

REINOUT WIERS, DENISE VAN DEURSEN, ANDREA WOLF, THOMAS  
GLADWIN & ELSKE SALEMINK

## Train je verslaving weg! Cognitieve trainingen bij verslavingsgedrag

Geen kind wil later verslaafd raken. Toch raakt zo ongeveer een op de twintig van die kinderen in de loop van de tijd verslaafd aan alcohol en gaat ongeveer een kwart roken. Verder is de meest voorkomende diagnose bij verslavingsbehandelingen voor jongeren cannabisproblematiek, dus ook het eens zo gezellige jointje heeft zijn onschuld verloren. Kennelijk hebben we de neiging de gevaren van verslavende stoffen te onderschatten. Voor veel gedrag geldt namelijk dat als we beslissen ergens mee te beginnen, we ook weer net zo makkelijk kunnen beslissen er weer mee op te houden, maar die regel blijkt bij verslavingsgedrag dus slecht op te gaan (zie Wiers, 2007, 2008). In deze bijdrage zullen we eerst kort recente theorievorming op het gebied van het ontstaan van verslavingsgedrag bespreken, waarbij de interactie tussen verschillende processen centraal staat. Vervolgens beschrijven we interventies die op dergelijke modellen gebaseerd zijn en die meer conventionele gedragstherapeutische en motiverende interventies blijken te ondersteunen.

### DUALE PROCESSEN EN HET ONTSTAAN VAN VERSLAVINGSGEDRAG

De laatste jaren beschouwen veel theoretici gedrag als de uitkomst van kwalitatief verschillende processen: automatisch in gang gezette 'impulsieve' processen enerzijds en controlerende, op langere termijn uitkomsten gerichte 'reflectieve' processen anderzijds (Bechara, 2005; Strack & Deutsch, 2004; Wiers et al., 2007). In het impulsieve systeem zitten emotionele drijfveren en simpele associaties: als we een slang zien, trekt dat de aandacht en zonder dat we er verder over na hoeven te denken wordt de neiging om ons uit de voeten te maken razendsnel geactiveerd. Op vergelijkbare wijze reageert het impulsieve systeem van de zware drinker, roker of bloower ook hypergevoelig op signalen die de komst van alcohol, een sigaret of een joint aankondigen, zij het dat dan de andere actietendens in gang gezet wordt: toenadering. Het tweede systeem is het reflectieve systeem: hier zitten de executieve functies, die een

bepaalde capaciteit hebben in termen van tijd en moeite, en die zelfcontrole en vooruitdenken mogelijk maken.

Een metafoor om de twee systemen te beschrijven is die van een ruiter en een paard, waarbij het impulsieve systeem het paard is dat uiteindelijk voor de actie zorgt, gestuurd door de ruiter, die als het goed is de lange termijn koers in de gaten houdt (Frieze, Hofmann & Wiers, 2011). Het impulsieve systeem denkt niet vooruit maar kan wel snel beslissingen nemen op basis van eerdere ervaringen en leerprocessen. Het impulsieve systeem is evolutionair gezien uiterst belangrijk; soms zou de tijd nemen om over je keuzes na te denken juist gevaarlijk zijn (denk aan de slang). Het probleem is dat die impulsieve reacties niet altijd handig zijn. Vaak zou het handig zijn als we juist wat meer het reflectieve systeem de baas zouden kunnen laten zijn. Of dat lukt, hangt af van veel factoren die we niet altijd onder controle hebben. Er zijn individuele, genetische verschillen, maar ook maakt de situatie uit. Als we moe of gestrest zijn, krijgt het impulsieve systeem sneller de overhand. Ook het gebruik van drugs beïnvloedt de balans tussen het impulsieve en het reflectieve systeem. Verslavende middelen beïnvloeden de mechanismen in het brein die met keuzes te maken hebben doordat drugsgerelateerde associaties belangrijk worden in het impulsieve systeem. Daardoor wordt de aandacht automatisch getrokken door drugs, en worden handelingen meer en meer bepaald door de korte termijn beloningen die drugs bieden. Hierdoor verliest het reflectieve systeem invloed: iemand kan zich bewust zijn van de negatieve lange termijn gevolgen van drugs, maar dat wil niet altijd zeggen dat het reflectieve systeem de strijd wint tijdens een moment van verleiding (bijvoorbeeld na een lange stressvolle dag, terwijl er de volgende ochtend vroeg weer iets belangrijks op het programma staat). Overigens heeft dit niet alleen gevolgen voor verslavingsgedrag, maar voor allerlei gedrag waarbij impulsregulatie belangrijk is, zoals snoepen terwijl iemand aan de lijn doet, agressie (na alcoholgebruik of in het algemeen), en onveilig rijden (zie voor een uitgebreid overzicht Wiers, Houben, Roefs, de Jong, Hofmann & Stacy, 2010).

Er zijn drie lijnen van evidentie die duale procesmodellen op het gebied van klinische en gezondheidspsychologie ondersteunen. De eerste gaat over studies naar individuele verschillen in executieve functies en specifieke impulsieve processen gerelateerd aan een bepaald gedrag. De tweede lijn betreft studies die de omstandigheden beïnvloeden waarin impulsieve of reflectieve processen beter tot hun recht komen. De derde lijn betreft trainingsstudies, waarin onderzoekers trachten impulsieve of reflectieve processen direct te beïnvloeden. Omdat die laatste lijn het meest klinisch relevant is,

bespreken we die uitgebreider. Nu eerst een korte samenvatting van de andere twee lijnen.

Veel onderzoek heeft laten zien dat computertaakjes waarmee relatief automatische processen gemeten worden (zogenaamde ‘impliciete’ of ‘indirecte taken’) unieke voorspellende kracht hebben, naast wat meer bewuste overwegingen (meestal gemeten met een vragenlijst) kunnen voorspellen aan verslavingsgedrag (zie voor een meta-analyse: Rooke, Hine & Thorsteinsson, 2008). Het duale procesmodel voorspelt dat een specifiek gedrag vooral voorspeld wordt door reflectieve processen bij mensen met een sterk reflectief systeem, terwijl hetzelfde gedrag beter door impulsieve processen voorspeld wordt bij mensen met een zwak reflectief systeem. Dit roept een aantal vragen op, waarbij de eerste is hoe we de relatieve sterkte van het reflectieve systeem bepalen. Dat kan door taakjes af te nemen die executieve functies meten. Denk aan een taak die werkgeheugen meet (bijvoorbeeld de *self-ordered pointing test* bij kinderen en adolescenten of de *complex span test* bij volwassenen) of taken die een globale indicatie geven van iemands controlevaardigheden (bijvoorbeeld de klassieke Strooptaak). Ook goed toegankelijke eenvoudige tests als *digit span backward* (WISC-R) kunnen hiervoor gebruikt worden. Ten tweede moet je een indicator hebben van specifieke impulsieve processen die het gedrag voorspellen waarin je geïnteresseerd bent. Hiervoor zijn tegenwoordig allerlei zogenaamde ‘indirecte’ of ‘impliciete’ maten beschikbaar, die vaak gebruikmaken van reactietijdmetingen van relevante associaties. De meest gebruikte taak is de Impliciete Associatie Test (IAT, Greenwald, McGhee & Schwartz, 1998; zie voor Nederlandse uitleg Wiers, 2007, 2008), die relatief gemakkelijk aangepast kan worden voor het meten van allerlei gedragsspecifieke associaties. Deze taak is ook vrij betrouwbaar, maar er is veel te doen over de validiteit. Het is duidelijk dat prestaties op deze taak in ieder geval ten dele gebaseerd zijn op de associatieve processen die de taak tracht te meten, maar dat de score ook bepaald kan worden door strategische processen die met executieve functies te maken hebben (Sherman et al., 2008). Het is vervolgens van belang dat de specifieke impulsieve processen gemeten worden die voor het gedrag dat verklaard moet worden belangrijk zijn. Een paar voorbeelden zullen dit verduidelijken.

We onderzochten wat overmatig drinken en alcoholgerelateerde problemen voorspelt bij adolescenten, zowel in Nederland (in een studie op het vmbo, Thush et al., 2008; in een andere bij cluster-4-scholen, Peeters et al., 2012), als bij hoog risico jongeren in de vs (Grenard et al., 2008). We onderscheiden drie globale impulsieve processen: een aandachtsbias, een geheugenbias en een bias in automatische actietendensen. Een geheugenbias kan zowel met een

reactietijdtaak gemeten worden (bijvoorbeeld met varianten van de IAT, Greenwald et al., 1998), als met testjes waarbij je je eerste associatie moet zeggen (zoals de eerste associatie op een ambigu woord als 'rondje'; naarmate iemand meer drinkt is de kans groter dat dit een alcoholgerelateerde associatie en geen geometrische associatie oplevert). Eerder onderzoek had laten zien dat associaties tussen alcohol en positieve opwindings (plezier, seks, enzovoort) alcoholgebruik en -problemen voorspelt (Thush & Wiers, 2007; Wiers, van Woerden, Smulders & de Jong, 2002). We vonden dat de combinatie van sterke gedraggerelateerde associaties en zwakke executieve functies allerlei gedrag voorspelde: alcoholgebruik en -problemen bij jongeren (Grenard et al., 2008; Thush et al., 2008) en bij studenten (Houben & Wiers, 2009) en ook roken bij jongeren (Grenard et al., 2008). Vergelijkbare bevindingen deden we ook voor agressie, seksuele interesse, snoepen bij mensen die aan de lijn doen (Hofmann, Gschwendner, Friese, Wiers & Schmitt, 2008). Zelfs de mate waarin aandacht wordt vastgehouden door alcoholgerelateerde plaatjes bleek te voorspellen zijn uit de combinatie van zwakke executieve functies en sterke positieve alcoholassociaties (Friese, Bargas-Avila, Hofmann & Wiers, 2010). Ook bij automatisch geïnitieerde actietendensen blijkt de mate van cognitieve controle een rol te spelen: bij jongeren in cluster-4-onderwijs (veel externaliserende problemen, als groep een verhoogd risico op verslaving) bleek de combinatie van een relatief sterke toenaderingsneiging voor alcohol met relatief zwakke controlerende functies problematisch alcoholgebruik te voorspellen (Peeters et al., 2012). Dat specifiek gedrag door een samenspel van de sterkte van executieve en impulsieve processen bepaald wordt, blijkt ook op te gaan voor internaliserende problemen (angst, depressie; Derryberry & Reed, 2002; Lonigan & Vasey, 2009; zie verder de bijdrage van Saleminck et al. in dit nummer).

Als je specifiek gedrag wilt voorspellen bij iemand met relatief zwakke executieve functies, moet je dus zijn of haar impulsieve associatieve processen in kaart brengen. Maar wat voorspelt hetzelfde gedrag bij mensen met sterke reflectieve processen? Er zijn aanwijzingen dat bij hen juist de meer rationele overwegingen en lange termijn overwegingen de doorslag geven (Hofmann, Gschwendner et al., 2008; Thush et al., 2008), maar dit wordt niet altijd gevonden (Littlefield, Verges, McCarthy & Sher, 2011). Gedrag voorspellen met rationele overwegingen is iets wat in de sociale en gezondheidspsychologie een lange traditie heeft (denk aan de theorie van gepland gedrag van Fishbein & Ajzen, 1975, en allerlei latere varianten). De huidige resultaten geven aan dat de voorspellers uit deze theorie (attitudes, verwachtingen, intenties, enzovoort) vooral goede voorspellers zijn van gedrag bij mensen met een relatief goed

functionerend reflectief systeem. Dat geldt dus voor studenten die op reflectieve functies geselecteerd zijn en die vooral als proefkoning dienden voor veel van dit onderzoek. Wanneer echter klinisch en gezondheidsgedrag van minder reflectief sterke groepen voorspeld moet worden (en die groepen vertonen juist meer problemen!), dan volstaan deze voorspellers niet en moet je (ook) naar impulsieve processen gaan kijken.

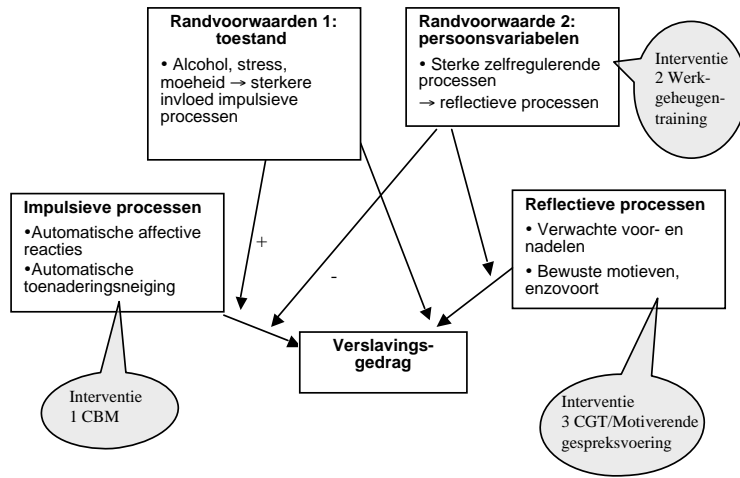
Het hierboven geschetste onderzoek laat zien dat impulsieve processen met name belangrijke voorspellers zijn van verslavingsgedrag bij mensen met relatief zwakke zelfregulerende reflectieve functies. Daarbij werd de steekproef steeds verdeeld in een groep met relatief sterke executieve functies en een groep met relatief zwakke executieve functies. Hier zijn twee belangrijke kanttekeningen bij te maken. Ten eerste blijkt dezelfde logica niet alleen op te gaan tussen mensen, maar ook binnen mensen: wanneer je iemand met relatief sterke executieve functies eerst uitput (bijvoorbeeld door een lange serie uitputtende taken te geven, zie voor een overzicht Hofmann, Friese & Wiers, 2008), dan gaan impulsieve processen in belangrijker mate het gedrag voorspellen. Minstens zo effectief is het om deelnemers een paar glazen alcohol te geven, dan blijken de impulsieve processen bij die persoon de overhand te krijgen, niet alleen bij ander verslavingsgedrag, maar ook bijvoorbeeld bij snoepen, agressie en onveilige seks (Wiers, Houben et al., 2010). In het geval van verslavingsgedrag blijken daar twee oorzaken voor te zijn: enerzijds worden de impulsieve processen sterker na een paar glazen alcohol (Schoenmakers, Wiers & Field, 2008), anderzijds worden de controlerende processen juist verzwakt (zie voor een overzicht Field, Wiers, Christiansen, Fillmore & Verster, 2010).

De tweede kanttekening is dat duale procesmodellen beschouwd moeten worden als beschrijvende modellen, en niet als mechanistische modellen. Er zit namelijk een 'motivationale homunculus' in het model: hoe weet de ruiter wanneer impulsen gecontroleerd moeten worden ten bate van lange termijn doelen? Een eerste schets van een antwoord op dit probleem kan gevonden worden in de cognitieve neurowetenschappen, waar de laatste jaren veel aandacht is voor de verweven ontwikkeling van motivationele en controlerende processen (zie verder Gladwin, Figner, Crone & Wiers, 2011; Ridderinkhof, Forstmann, Wylie, Burle & van den Wildenberg, 2011). Dit theoretische perspectief heeft ook implicaties voor de klinische praktijk (Wiers, Gladwin, Hofmann, Salemink & Ridderinkhof, 2013): het suggereert dat juist de combinatie van meer traditionele cognitief gedragstherapeutische en motiverende interventies en gecomputeriseerde training het meest effectief kan zijn (hier komen we later op terug).

Een terugkerende vraag is welke rol *craving* of *zucht* speelt in dergelijke modellen. Het idee is dat *zucht* opgeroepen wordt door de hierboven beschreven automatische processen (de aandacht wordt bijvoorbeeld gevangen door iets wat aan alcohol doet denken), waar vervolgens verder over gefantaseerd wordt (elaboratie; Kavanagh, Andrade & May, 2005). Het actief onderdrukken van impulsen put de reflectieve vermogens uit, waardoor het paradoxale effect kan ontstaan dat het actief onderdrukken van de impuls om de verslavende stof weer te nemen op langere termijn juist de kans vergroot dat dit gebeurt. Daarom zijn andere strategieën effectiever, waaronder de hier beschreven cognitieve trainingen. Mensen met een verslavingsprobleem hebben moeite om hun fantasieën en voorstellingen over het nemen van het middel te stoppen, wat weer met executieve functies te maken heeft (de sterkte van het reflectieve systeem). De cognitieve trainingen zouden hier op twee manieren invloed op kunnen hebben: ze kunnen helpen voorkomen dat iemand gevangen raakt in dit soort elaboraties en ze kunnen helpen om ze te stoppen (Wiers, Field & Stacy, in druk).

#### COGNITIEVE TRAININGEN BIJ VERSLAVINGSGEDRAG

Vanuit de metafoor van de ruiter en het paard is de logica achter cognitieve trainingen dat ofwel het paard ‘getemd’ moet worden ofwel de ruiter versterkt moet worden (Friese et al., 2011). Het eerste kan door interventies die de impulsieve processen direct beïnvloeden. Het tweede kan door het trainen van executieve functies. Daarnaast kan er aan de motivatie om te veranderen gewerkt worden, wat een belangrijke context lijkt te vormen voor de trainingen en wat standaard gebeurt in cognitief gedragstherapeutische en motiverende interventies (Wiers et al., 2013), zie figuur 1. Wat betreft de eerste soort trainingen (‘het paard temmen’) zijn er interventies die gericht zijn op aandachtsprocessen (aandachtstraining), interventies die automatisch geactiveerde geheugenassociaties en interpretaties trachten te beïnvloeden en interventies die automatische toedingeringsreacties beïnvloeden.



FIGUUR 1  
Impulsieve en reflectieve processen en verslavingsgedrag (naar Hofmann, Friese & Wiers, 2008; Wiers et al., 2008).

## HET PAARD TEMMEN

### ¶ Aandachttraining

Aandachttraining is in diverse studies in het domein van angst succesvol toegepast, met klinisch veelbelovende resultaten (bijvoorbeeld Amir, Beard, Burns & Bomyea, 2009, review; Bar-Haim, 2010). Het idee achter een dergelijke aandachtstraining is eenvoudig: je neemt een taak die gebruikt wordt om het proces te meten en vervolgens verander je de contingenties. Dat klinkt abstract, maar een voorbeeld kan het duidelijk maken. Veelal is uitgegaan van de zogenaamde visuele 'dot-probe taak' om een aandachtsbias te meten. In deze taak worden steeds twee stimuli tegelijk aangeboden op een computerscherm, in het geval van alcohol bijvoorbeeld een glas bier en een glas thee. Vervolgens verschijnt er op de plek van een van de twee stimuli een signaal ('probe') waarop de proefpersoon moet reageren, bijvoorbeeld een pijltje waarvan de deelnemer aan moet geven of het naar boven of naar beneden wijst. De aandachtsbias bij zware drinkers blijkt uit de bevinding dat zware drinkers gemiddeld genomen iets sneller reageren wanneer het pijltje op de plek van het bier verschijnt dan wanneer het op de plek van de thee verschijnt. Uit oogbewegingen blijkt dat het voor zware drinkers met name moeilijk is om te reageren wanneer het pijltje op de plek van het non-alcoholische drankje verscheen. In veel gevallen was hun aandacht dan op de andere plek (die van de alcohol) en dan kost het moeite om daarvandaan te bewegen (zie voor een review Field &



Cox, 2008). In een trainingsversie van de taak wordt de contingentie veranderd: nu verschijnt de pijl relatief vaak (bijvoorbeeld negentig procent) op de plek waar daarvoor geen alcohol te zien was. Ongemerkt wordt de zware drinker zo getraind om zijn of haar aandacht van de alcohol af te richten. Deze methode was (redelijk) succesvol bij angst (meta-analyse, Hallion & Ruscio, 2011), zou het ook bij verslavingsgedrag werken? De eerste studies onderzochten een eenmalige beïnvloeding met aandachtstraining en de resultaten waren eenduidig: enerzijds bleek de aandacht succesvol weggetraind te kunnen worden van de verslavingsgerelateerde stimuli, anderzijds generaliseerden de effecten niet naar niet getrainde plaatjes of gedrag, een patroon dat zowel gevonden werd voor alcohol (Field et al., 2007; Schoenmakers, Wiers, Jones, Bruce & Jansen, 2007) als voor roken (Attwood, O'Sullivan, Leonards, Mackintosh & Munafò, 2008; Field, Duka, Tyler & Schoenmakers, 2009).

Meer hoopgevend zijn de eerste resultaten van herhaalde aandachtstraining. Fadardi en Cox ontwikkelden een aandachtstrainingsprogramma op basis van een Strooptaak met plaatjes die alcoholgerelateerd zijn (deelnemers zien bijvoorbeeld een plaatje met twee flessen en moeten zo snel mogelijk de kleur van een lijntje om de niet-alcoholhoudende fles aangeven). In een baseline gecontroleerde studie (zonder controlegroep) vonden ze dat probleemdrinkers na deze training minder gingen drinken ten opzichte van de (herhaalde) baseline en dat deze vermindering drie maanden stand hield (Fadardi & Cox, 2009). Probleem van een dergelijke opzet is natuurlijk dat je niet weet in hoeverre de effecten echt aan de aandachtstraining lagen of dat alles waarbij aandacht gegeven wordt aan het overmatige drinken al zou helpen. In een gerandomiseerde gecontroleerde trial (RCT) wordt daarvoor wel gecontroleerd. In de eerste RCT van herhaalde aandachtstraining op basis van de eerdergenoemde 'visuele probe taak' bij alcoholafhankelijke patiënten (uitgevoerd in verschillende Nederlandse klinieken), vonden we dat de patiënten in de conditie waarin de aandacht getraind werd, na vijf sessies training hun aandacht automatisch wegstuurden van alcoholgerelateerde plaatjes, en dat gold zowel voor getrainde als voor niet-getrainde plaatjes (Schoenmakers et al., 2010). Verder bleken deze patiënten eerder succesvol uit behandeling ontslagen te worden dan de patiënten uit de controleconditie (die een neptraining deden met dezelfde plaatjes) door behandelaars die niet op de hoogte waren van de experimentele conditie waarin hun patiënten zaten. Patiënten in de experimentele conditie vielen ook gemiddeld genomen een maand later terug. Hoewel deze resultaten veelbelovend zijn, is replicatie belangrijk, ook al omdat het om een relatief kleine groep patiënten ging. In een recente (nog ongepubliceerde) studie met een vergelijkbare variant van aandachtstraining voor

rokers werden ook bemoedigende resultaten gevonden: zware rokers profiteerden van de training, zowel wat betreft een verminderde aandachtsbias als wat betreft de kans op succesvol stoppen (Elfeddali, de Vries & Wiers, 2012).

#### ¶ Actietendenstraining

Een tweede impulsief proces dat getraind kan worden is de automatisch geactiveerde actietendens om aantrekkelijke dingen te benaderen. Met diverse taken en voor diverse middelen is gevonden dat middelengebruik samenhangt met deze neiging (Cousijn, Goudriaan & Wiers, 2011; Field, Kiernan, Eastwood & Child, 2008; Wiers, Rinck, Dictus & van den Wildenberg, 2009). In de alcohol-AAT (Approach Avoidance Task) reageert de deelnemer op een kenmerk van een plaatje dat niet gerelateerd is aan de inhoud. Zo leert een deelnemer dat op liggende plaatjes (*landscape*) altijd gereageerd moet worden met het naar je toe trekken van een joystick. Wanneer de proefpersoon dat doet, wordt het plaatje groter op het scherm (het 'zoomeffect'). Andere plaatjes (in *portrait* formaat, oftewel rechtopstaand) moeten juist weggeduwd worden (en bij weggedrukken van de joystick wordt het plaatje kleiner). Met deze taak bleken zware drinkers alcoholplaatjes sneller naar zich toe te bewegen dan van zich af en dat gold helemaal sterk voor zware drinkers met een risicogen (een g-allel in het OPRM1-gen, dat ook geassocieerd is met zucht naar alcohol, Wiers et al., 2009). Een cannabisvariant van deze taak bleek de beste voorspeller van escalatie van cannabisgebruik te zijn bij zware blowers (Cousijn et al., 2011). Omdat deelnemers in deze taak reageren op een kenmerk dat losstaat van de inhoud van de plaatjes konden we hier dezelfde truc toepassen als bij aandachtstraining: het aantal plaatjes dat geduwd of getrokken werd ongemerkt veranderen. In een eerste *proof-of-principle* studie bij studenten manipuleerden we de actietendens twee kanten op: een deel van de studenten ging na verloop van tijd alcoholplaatjes vooral naar zich toe trekken (en non-alcoholische drankjes wegduwen) en een ander deel van de studenten ging alcoholplaatjes juist vaak wegduwen (en non-alcoholische drankjes naar zich toe trekken). Opmerkelijk genoeg leidde deze enkele sessie van beïnvloeden al meteen tot gegeneraliseerde resultaten (Wiers, Rinck, Kordts, Houben & Strack, 2010). Effecten werden zowel gevonden op de actietendensen (ook effecten op niet getrainde plaatjes) als op drinkgedrag direct na afloop: de zwaar drinkende studenten van wie de actietendensen succesvol beïnvloed waren in de alcohol-wegduwen-conditie dronken minder bier tijdens een bierproefsessie na afloop dan de zwaar drinkende studenten die succesvol beïnvloed waren en juist veel bierplaatjes naar zich toe hadden getrokken. Dit effect werd gevonden zonder dat de studenten zich ervan bewust

waren dat ze na verloop van tijd vaker waren gaan trekken of duwen in reactie op alcoholplaatjes, waardoor het zeer onwaarschijnlijk is dat de gevonden effecten aan *demand effects* toegeschreven kunnen worden.

Gesterkt door deze veelbelovende resultaten zijn we deze methode gaan toepassen bij alcoholafhankelijke patiënten. In een eerste studie gaven we patiënten vier sessies actietendenstraining (met of zonder instructie, dit bleek voor de resultaten niet uit te maken) en we vergeleken de resultaten met twee controlegroepen: een groep die helemaal niets deed en een groep die de alcoholplaatjes even vaak bleef duwen als trekken (ook dat bleek niets uit te maken, dus de resultaten werden vereenvoudigd tot een trainings- en een controleconditie). Na vier sessies training bleek er een geeneraliseerde neiging ontstaan te zijn om alcoholplaatjes weg te duwen. Generalisatie bleek onder andere uit een veranderde neiging in de corresponderende geheugenassociaties gemeten met een IAT: voor de training sorteerden deelnemers alcoholwoorden sneller met toenaderingswoorden dan met verwijderingswoorden, na de training was dit alleen in de experimentele groep omgedraaid. Het meest klinisch relevante resultaat was dat de experimentele groep een jaar later dertien procent minder kans bleek te hebben op terugval, na controle voor allerlei andere voorspellers (geslacht, leeftijd, andere psychopathologie en verslavingsgerelateerde variabelen). Deze resultaten waren opzienbarend, alleen bleek het klinische effect niet gemedieerd te worden door de verandering in het cognitieve proces (Wiers, Eberl, Rinck, Becker & Lindenmeyer, 2011). In een recente replicatiestudie werd de verwachte mediatie wel gevonden: het klinische effect werd gerepliceerd (nu tien procent minder terugval een jaar later) en dit werd gemedieerd door de veranderde actietendenzen voor alcohol (Eberl et al., in druk). Er was ook sprake van moderatie: patiënten met een sterke toenaderingsneiging en oudere patiënten bleken het meeste te profiteren van de training. Dit zijn dus sterke gerepliceerde resultaten bij patiënten die de training deden naast hun gewone gedragstherapeutische interventieprogramma.

#### ¶ Geheugenassociaties beïnvloeden

Ten derde blijken automatisch geactiveerde geheugenassociaties op diverse manieren beïnvloed te kunnen worden. Een eerste manier is met evaluatief conditioneren, een soort 'antireclame'. Waar reclamemakers alcohol aan allerlei aantrekkelijke stimuli koppelen, wordt bij evaluatief conditioneren alcohol juist aan negatieve stimuli gekoppeld in de experimentele conditie (en aan neutrale in de controleconditie). Dit beïnvloedt de automatische associaties met alcohol en zorgt zelfs voor een lichte reductie in

alcoholinname bij studenten (Houben, Havermans & Wiers, 2010). Een andere manier om interpretaties te beïnvloeden, toegepast op het gebied van angst, is door positieve interpretaties van ambigue situaties te trainen (zie ook Salemink et al., dit nummer). Na herhaaldelijk trainen bleek dat deelnemers aan de positieve training zich minder angstig en gestrest voelden dan de deelnemers uit de controlegroep (Salemink, van den Hout & Kindt, 2009). Deze methode blijkt ook bij adolescenten succesvol toegepast te kunnen worden (Salemink & Wiers, 2011), waarbij interessant is dat de methode vooral werkt bij adolescenten met relatief zwakke executieve controle (Salemink & Wiers, 2012). In termen van de metafoor: als de ruiter zwak is, is het des te belangrijker om het paard te trainen (zie ook Eberl et al., in druk). Deze methode is nog niet bij verslavingsgedrag toegepast, maar een eerste stap is wel gezet: interpretatiebias kan met een vergelijkbare taak als bij angst gemeten worden (Woud, Fitzgerald, Wiers, Rinck & Becker, 2012), en met een variant van zo'n taak zou de interpretatie wellicht ook veranderd kunnen worden. Ten slotte blijkt dat er ook nog een andere manier is om alcohol negatiever te maken (ook wat betreft impliciete associaties): door in een 'go/no go test' alcohol selectief te inhiberen (Houben, Havermans, Nederkoorn & Jansen, 2012; Houben, Nederkoorn, Wiers & Jansen, 2011), een methode die ook bij snoepen blijkt te werken (Houben & Jansen, 2011). Hoewel veelbelovend, moet opgemerkt worden dat al deze methoden alleen nog bij studenten zijn uitgetoetst, nog niet in klinische steekproeven.

#### DE RUITER TRAINEN

Hoe zit het met het trainen van het reflectieve systeem, de ruiter in de metafoor? Onderzoek bij kinderen met ADHD heeft laten zien dat langdurige training van werkgeheugen leidt tot betere executieve functies en tot verminderde gedragsproblemen (Klingberg et al., 2005). Houben en collega's hebben in een recente studie laten zien dat een dergelijke training ook tot een verbetering van het werkgeheugen leidt bij probleemdrinkers (Houben, Wiers & Jansen, 2011). Dat is mooi, maar leidt het ook tot een vermindering van de alcoholconsumptie? De interessante bevinding was dat deelnemers die sterke positieve associaties met alcohol hadden inderdaad succesvol wisten te minderen. Alleen als je een sterk paard hebt dat voor problemen zorgt, dan heeft het kennelijk zin om de ruiter te trainen. Als de ruiter zelf niet weet waar hij naartoe moet sturen of waarom, dan is waarschijnlijk een andere (meer traditionele) interventie geboden in de vorm van cognitieve en motiverende interventies. Een andere recente studie liet zien dat werkgeheugentrain-

ning bij mensen met problematisch gebruik van stimulerende middelen hun impulsiviteit verminderde (Bickel, Yi, Landes, Hill & Baxter, 2011). Er werden echter geen effecten op gebruik gerapporteerd.

#### VERDER ONDERZOEK EN KLINISCHE IMPLICATIES

Samengevat zijn er diverse nieuw ontwikkelde trainingsvormen die allerlei meer automatisch in gang gezette psychologische processen kunnen beïnvloeden (het paard temmen) of juist meer gecontroleerde processen kunnen beïnvloeden (de ruiters trainen). Positieve resultaten met klinische groepen zijn vooral gevonden voor alcoholafhankelijkheid, maar vergelijkbare cognitieve vertekeningen (aandachtsbias, toenaderingsbias, geheugenbias) zijn ook gevonden voor afhankelijkheid van andere middelen en ook voor niet middelgebonden excessief gedrag, zoals gokken (Brevers et al., 2011) en excessief seksueel gedrag (Childress et al., 2008; Smith & Waterman, 2004). Het ligt dus voor de hand om de effecten van de hier beschreven trainingen te testen bij ander excessief gedrag.

Een tweede belangrijk punt betreft de integratie tussen bestaande cognitieve en motiverende interventies enerzijds en de hier beschreven trainingsinterventies anderzijds. Dit is belangrijk vanuit theoretisch oogpunt (het uitbannen van de motivationele homunculus, Gladwin et al., 2011; Wiers et al., 2013) en voor de klinische praktijk. Met name het trainen van de ruiters (werkgeheugen-training bijvoorbeeld) vereist motivatie en vertrouwen dat de training kan helpen, aangezien onderzoek aangeeft dat er veel sessies vereist zijn voordat er effect te verwachten is (zo'n 25 sessies). Een oplossing die in ieder geval bij kinderen goed werkt, is om game-elementen toe te voegen (zie bijvoorbeeld DAVIS, Van der Oord, Wiers & Prins, 2012). Het is nog onbekend of deze aanpak bij volwassenen ook zou helpen, maar het ligt voor de hand dit te proberen bij jongeren met verslavingsproblematiek (waarbij motivatie een belangrijke factor is). Ook aandachtstraining wordt in het algemeen als saai en nutteloos ervaren, zo blijkt uit een kwalitatieve studie in het domein van angst (Beard, 2011). In onze klinische trial van aandacht retraining (Schoenmakers et al., 2010) lieten we patiënten aan het einde raden of ze zelf dachten dat ze in de experimentele conditie of in de controleconditie (ineffectieve training) hadden gezeten. Vrijwel iedereen dacht aan de neptaining meegegaan te hebben. Dat is mooi vanuit een experimenteel standpunt (het lijkt uitgesloten dat de gevonden effecten een placebo-effect weergeven), maar dit is minder mooi vanuit klinisch oogpunt: kennelijk hebben veel mensen het idee dat ze iets nutteloos aan het doen zijn terwijl ze trainen.

Dit zou eventueel in de uitleg verwerkt kunnen worden, maar het blijft lastig, zeker in een klinische onderzoekssetting (waar al te veel uitleg de blinding ten aanzien van experimentele condities zou opheffen). Overigens wordt cognitieve training niet altijd als vervelend en overbodig ervaren: toen we de actietendenstraining wilden stoppen omdat er voldoende patiënten hadden meegedaan leverde dat protest op. Maar het is duidelijk dat hier een uitdaging ligt, zowel voor de klinische praktijk (integreren motiverende en klassieke cognitief gedragstherapeutische technieken met cognitieve trainingen), als voor klinisch onderzoek. Wat dat laatste betreft lijkt het interessant om naast gecontroleerde trials ook onderzoek te doen met intensieve meetprocedures (Barlow, Nock & Hersen, 2009).

In het laboratorium is een interessante vervolgvraag of de trainingen wellicht te versterken zijn door middel van hersenstimulatie. Het blijkt mogelijk om met lichte elektrische stimulatie (transcraniële Direct Current Stimulation) delen van de cortex te faciliteren of inhiberen. Hierdoor kan zucht ('craving') verminderd worden, en de werkgeheugencapaciteit verhoogd worden (Boggio et al., 2008; Fregni et al., 2005). Wellicht is het mogelijk om cognitieve trainingen effectiever te maken met behulp van dergelijke neurostimulatie (of om dit te gebruiken in non-responders). Dat wordt nu in ons laboratorium onderzocht.

Een laatste belangrijke vraag voor verder klinisch onderzoek is de vraag naar moderatie: kunnen we voorspellen voor wie welke training het beste werkt? Er zijn inmiddels enkele voorbeelden van moderatie: werkgeheugentraining bleek vooral mensen te helpen met sterke automatisch geactiveerde alcoholassociaties (Houben, Wiers et al., 2011) en het hertrainen van een toenaderingsbias bleek vooral mensen te helpen die een sterke toenaderingsbias voor alcohol hadden (Eberl et al., in druk). Het ligt dus voor de hand de automatische processen van tevoren te meten en daar een behandelplan op af te stemmen. Het probleem is alleen dat dergelijke maten niet erg betrouwbaar zijn op individueel niveau (Ataya et al., 2012), alleen op groepsniveau komen dergelijke verbanden eruit. We kunnen dus (nog) niet op individueel niveau behandel-effectiviteit voorspellen. Maar aangezien een deel van de mensen er baat bij heeft en we ook geen negatieve effecten hebben gezien bij de mensen die er weinig baat bij hadden, kunnen dergelijke trainingen ingezet worden als eerste stap in een *stepped-care* model. Zeker gezien de beperkte inspanning voor de patiënt (een paar korte sessies bias hertraining is genoeg), beperkte emotionele belasting voor patiënt (trainingen zijn wellicht vrij saai, maar niet vervelend of intrusief), de beperkte kosten en het feit dat het gemakkelijk thuis via internet zou kunnen. Wij bieden nu ook dergelijke trainingen

online aan (in eerste instantie voor individuen, binnenkort ook via behandelaars, zie [www.adaptlab.nl](http://www.adaptlab.nl)). Het zal hopelijk duidelijk zijn dat het aanbieden van cognitieve trainingen naast het bestaande behandelaanbod een belangrijke stap voorwaarts is, aangezien er inmiddels behoorlijk wat evidentie is dat deze trainingen een unieke bijdrage kunnen leveren boven op de gebruikelijke cognitieve en motiverende interventies.

PROF.DR. REINOUT WIERS is hoogleraar ontwikkelingspsychopathologie aan de Universiteit van Amsterdam, waar DR. ELSKE SALEMINK universitair docent is. DENISE VAN DEURSEN (MSC) en ANDREA WOLF (MSC) doen promotieonderzoek onder begeleiding van Wiers en Salemink. Het onderzoek wordt gefinancierd door subsidies van NWO (Vici, 453-08-001 Wiers & Veni, 451-10-029 Salemink). Elske Salemink is gedragstherapeut, Wiers en Van Deursen zijn gedragstherapeut in opleiding en Andrea Wolf is psychotherapeut in opleiding.

#### Referenties

- Amir, N., Beard, C., Burns, M. & Bomyea, J. (2009). Attention modification program in individuals with generalized anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 118, 28-33.
- Ataya, A.F., Adams, S., Mullings, E., Cooper, R.M., Attwood, A.S. & Munafo, M.R. (2012). Internal reliability of measures of substance-related cognitive bias. *Drug and Alcohol Dependence*, 121, 148-151.
- Attwood, A.S., O'Sullivan, H., Leonards, U., Mackintosh, B. & Munafo, M.R. (2008). Attentional bias training and cue reactivity in cigarette smokers. *Addiction*, 103, 1875-1882.
- Bar-Haim, Y. (2010). Research review: Attention bias modification (ABM): A novel treatment for anxiety disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, 859-870.
- Barlow, D.H., Nock, M.K. & Hersen, M. (2009). *Single case experimental designs*. Boston: Allyn and Bacon.
- Beard, C. (2011). Cognitive bias modification as a treatment for anxiety: Current evidence and future directions. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 11, 2.
- Bechara, A. (2005). Decision making, impulse control and loss of willpower to resist drugs: A neurocognitive perspective. *Nature Neuroscience*, 8, 1458-1463.
- Bickel, W.K., Yi, R., Landes, R.D., Hill, P.F. & Baxter, C. (2011). Remember the future: Working memory training decreases delay discounting among stimulant addicts. *Biological Psychiatry*, 69, 260-265.
- Boggio, P.S., Sultani, N., Fecteau, S., Merabet, L., Mecca, T., Pascual-Leone, A., et al. (2008). Prefrontal cortex modulation using transcranial DC stimulation reduces alcohol craving: A double-blind, sham-controlled study. *Drug and Alcohol Dependence*, 92, 55-60.
- Brevers, D., Cleeremans, A., Tibboel, H., Bechara, A., Kornreich, C., Verbanck, P., et al. (2011). Reduced attentional blink for gambling-related stimuli in problem gamblers. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 42, 265-269.
- Childress, A.R., Ehrman, R.N., Wang, Z., Li, Y., Sciortino, N., Hakun, J., et al. (2008). Prelude to passion: Limbic activation by 'unseen' drug and sexual cues. *PLoS One*, 3, e1506.
- Cousijn, J., Goudriaan, A.E. & Wiers, R.W. (2011). Reaching out towards

- cannabis: Approach-bias in heavy cannabis users predicts changes in cannabis use. *Addiction*, 106, 1667-1674.
- Derryberry, D. & Reed, M.A. (2002). Anxiety-related attentional biases and their regulation by attentional control. *Journal of Abnormal Psychology*, 111, 225-236.
- Dovis, S., Van der Oord, S., Wiers, R.W. & Prins, P.J. (2012). Can motivation normalize working memory and task persistence in children with attention-deficit/hyperactivity disorder? The effects of money and computer-gaming. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40, 669-681.
- Eberl, C., Wiers, R.W., Pawelczack, S., Rinck, M., Becker, E. & Lindenmeyer, J. (in press). Approach bias modification in alcohol dependence: Do clinical effects replicate and for whom does it work best? *Developmental Cognitive Neuroscience*.
- Elfeddali, I., de Vries, H. & Wiers, R.W. (2012). Preventing short-term smoking relapse among smokers via a web-based multiple-session attentional bias modification training: A randomized controlled trial. Paper submitted for publication.
- Fadardi, J.S. & Cox, W.M. (2009). Reversing the sequence: Reducing alcohol consumption by overcoming alcohol attentional bias. *Drug and Alcohol Dependence*, 101, 137-145.
- Field, M. & Cox, W.M. (2008). Attentional bias in addictive behaviors: A review of its development, causes, and consequences. *Drug and Alcohol Dependence*, 97, 1-20.
- Field, M., Duka, T., Eastwood, B., Child, R., Santarcangelo, M. & Gayton, M. (2007). Experimental manipulation of attentional biases in heavy drinkers: Do the effects generalise? *Psychopharmacology*, 192, 593-608.
- Field, M., Duka, T., Tyler, E. & Schoenmakers, T. (2009). Attentional bias modification in tobacco smokers. *Nicotine and Tobacco Research*, 11, 812-822.
- Field, M., Kiernan, A., Eastwood, B. & Child, R. (2008). Rapid approach responses to alcohol cues in heavy drinkers. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 39, 209-218.
- Field, M., Wiers, R.W., Christiansen, P., Fillmore, M.T. & Verster, J.C. (2010). Acute alcohol effects on inhibitory control and implicit cognition: Implications for loss of control over drinking. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 34, 1346-1352.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (Eds.). (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fregni, F., Boggio, P.S., Nitsche, M., Berman, F., Antal, A., Feredoes, E., et al. (2005). Anodal transcranial direct current stimulation of prefrontal cortex enhances working memory. *Experimental Brain Research*, 166, 23-30.
- Friese, M., Bargas-Avila, J., Hofmann, W. & Wiers, R.W. (2010). Here's looking at you, bud: Alcohol-related memory structures predict eye movements for social drinkers with low executive control. *Social Psychological and Personality Science*, 1, 143-151.
- Friese, M., Hofmann, W. & Wiers, R.W. (2011). On taming horses and strengthening riders: Recent developments in research on interventions to improve self-control in health behaviors. *Self and Identity*, 10, 336-351.
- Gladwin, T.E., Figner, B., Crone, E.A. & Wiers, R.W. (2011). Addiction, adolescence, and the integration of control and motivation. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 1, 364-376.
- Greenwald, A.G., McGhee, D.E. & Schwartz, J.L.K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1464-1480.
- Grenard, J.L., Ames, S.L., Wiers, R.W., Thush, C., Sussman, S. & Stacy, A.W. (2008). Working memory capacity moderates the predictive effects of drug-related associations on substance use. *Psychology of Addictive Behaviors*, 22, 426-432.
- Hallion, L.S. & Ruscio, A.M. (2011). A meta-analysis of the effect of cognitive bias modification on anxiety and depression. *Psychological Bulletin*, 137, 940-958.



- Hofmann, W., Friese, M. & Wiers, R.W. (2008). Impulsive versus reflective influences on health behavior: A theoretical framework and empirical review. *Health Psychology Review*, 2, 111-137.
- Hofmann, W., Gschwendner, T., Friese, M., Wiers, R.W. & Schmitt, M. (2008). Working memory capacity and self-regulatory behavior: Toward an individual differences perspective on behavior determination by automatic versus controlled processes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 95, 962-977.
- Houben, K., Havermans, R.C., Nederkoorn, C. & Jansen, A. (2012). Beer a no-go: Learning to stop responding to alcohol cues reduces alcohol intake via reduced affective associations rather than increased response inhibition. *Addiction*, 107, 1280-1287.
- Houben, K., Havermans, R.C. & Wiers, R.W. (2010). Learning to dislike alcohol: Conditioning negative implicit attitudes toward alcohol and its effect on drinking behavior. *Psychopharmacology (Berl)*, 211, 79-86.
- Houben, K. & Jansen, A. (2011). Training inhibitory control: A recipe for resisting sweet temptations. *Appetite*, 56, 345-349.
- Houben, K., Nederkoorn, C., Wiers, R.W. & Jansen, A. (2011). Resisting temptation: Decreasing alcohol-related affect and drinking behavior by training response inhibition. *Drug and Alcohol Dependence*, 116, 132-136.
- Houben, K. & Wiers, R.W. (2009). Response inhibition moderates the relationship between implicit associations and drinking behavior. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 33, 626-633.
- Houben, K., Wiers, R.W. & Jansen, A. (2011). Getting a grip on drinking behavior: Training working memory to reduce alcohol abuse. *Psychological Science*, 22, 968-975.
- Kavanagh, D.J., Andrade, J. & May, J. (2005). Imaginary relish and exquisite torture: The elaborated intrusion theory of desire. *Psychological Review*, 112, 446-467.
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P.J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlstrom, K., et al. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD: A randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44, 177-186.
- Littlefield, A.K., Verges, A., McCarthy, D.M. & Sher, K.J. (2011). Interactions between self-reported alcohol outcome expectancies and cognitive functioning in the prediction of alcohol use and associated problems: A further examination. *Psychology of Addictive Behaviors*.
- Lonigan, C.J. & Vasey, M.W. (2009). Negative affectivity, effortful control, and attention to threat-relevant stimuli. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 387-399.
- Peeters, M., Wiers, R.W., Monshouwer, K., van de Schoot, R., Janssen, T. & Vollebergh, W.A. (2012). Automatic processes in at-risk adolescents: The role of alcohol-approach tendencies and response inhibition in drinking behavior. *Addiction*, 107, 1939-1946.
- Ridderinkhof, K.R., Forstmann, B.U., Wylie, S.A., Burle, B. & van den Wittenberg, W.P.M. (2011). Neurocognitive mechanisms of action control: Resisting the call of the Sirens. *Wylie Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2, 174-192.
- Rooke, S.E., Hine, D.W. & Thorsteinsson, E.B. (2008). Implicit cognition and substance use: A meta-analysis. *Addictive Behaviors*, 33, 1314-1328.
- Salemink, E., van den Hout, M. & Kindt, M. (2009). Effects of positive interpretive bias modification in highly anxious individuals. *Journal of Anxiety Disorders*, 23, 676-683.
- Salemink, E. & Wiers, R.W. (2011). Modifying threat-related interpretive bias in adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39, 967-976.
- Salemink, E. & Wiers, R.W. (2012). Adolescent threat-related interpretive bias and its modification: The moderating role of regulatory control. *Behavioral Research and Therapy*, 50, 40-46.
- Schoenmakers, T., de Bruin, M., Lux,

- I.F., Goertz, A.G., Van Kerkhof, D.H. & Wiers, R.W. (2010). Clinical effectiveness of attentional bias modification training in abstinent alcoholic patients. *Drug and Alcohol Dependence*, 109, 30-36.
- Schoenmakers, T., Wiers, R.W. & Field, M. (2008). Effects of a low dose of alcohol on cognitive biases and craving in heavy drinkers. *Psychopharmacology*, 197, 169-178.
- Schoenmakers, T., Wiers, R.W., Jones, B.T., Bruce, G. & Jansen, A.T.M. (2007). Attentional re-training decreases attentional bias in heavy drinkers without generalization. *Addiction*, 102, 399-405.
- Sherman, J.W., Gawronski, B., Gonsalvaskorale, K., Hugenberg, K., Allen, T.J. & Groom, C.J. (2008). The self-regulation of automatic associations and behavioral impulses. *Psychological Review*, 115, 314-335.
- Smith, P. & Waterman, M. (2004). Processing bias for sexual material: The emotional stroop and sexual offenders. *Sex Abuse*, 16, 163-171.
- Strack, F. & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 8, 220-247.
- Thush, C. & Wiers, R.W. (2007). Explicit and implicit alcohol-related cognitions and the prediction of current and future drinking in adolescents. *Addictive Behaviors*, 32, 1367-1383.
- Thush, C., Wiers, R.W., Ames, S.L., Grenard, J.L., Sussman, S. & Stacy, A.W. (2008). Interactions between implicit and explicit cognition and working memory capacity in the prediction of alcohol use in at-risk adolescents. *Drug and Alcohol Dependence*, 94, 116-124.
- Wiers, R.W. (2007). *Slaaf van het onbewuste: Over emotie, bewustzijn en verslaving*. Amsterdam: Bert Bakker.
- Wiers, R.W. (2008). Een noodlottige zelfoverschatting van het bewustzijn: Het ontstaan van verslavingsgedrag bij jongeren. *De Psycholoog*, 43, 210-217.
- Wiers, R.W., Bartholow, B.D., van den Wildenberg, E., Thush, C., Engels, R.C., Sher, K.J., et al. (2007). Automatic and controlled processes and the development of addictive behaviors in adolescents: A review and a model. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 86, 263-283.
- Wiers, R.W., Eberl, C., Rinck, M., Becker, E. & Lindenmeyer, J. (2011). Re-training automatic action tendencies changes alcoholic patients' approach bias for alcohol and improves treatment outcome. *Psychological Science*, 22, 490-497.
- Wiers, R.W., Field, M. & Stacy, A.W. (in press). Passion's slave? Cognitive processes in alcohol and drug abuse. In: K.J. Sher (Ed.), *Oxford Handbook of Substance Use Disorders*.
- Wiers, R.W., Gladwin, T.E., Hofmann, W., Salemink, E. & Ridderinkhof, K.R. (2013). Cognitive bias modification and control training in addiction and related psychopathology: Mechanisms, clinical perspectives and ways forward. *Clinical Psychological Science*, 1, 192-212.
- Wiers, R.W., Houben, K., Roefs, A., de Jong, P.J., Hofmann, W. & Stacy, A.W. (2010). Implicit cognition in health psychology: Why common sense goes out of the window. In: B. Gawronski & B.K. Payne (Eds.), *Handbook of Implicit Social Cognition* (pp. 463-488). New York: Guilford.
- Wiers, R.W., Rinck, M., Dictus, M. & van den Wildenberg, E. (2009). Relatively strong automatic appetitive action-tendencies in male carriers of the OPRM1 G-allele. *Genes, Brain, and Behavior*, 8, 101-106.
- Wiers, R.W., Rinck, M., Kordts, R., Houben, K. & Strack, F. (2010). Retraining automatic action-tendencies to approach alcohol in hazardous drinkers. *Addiction*, 105, 279-287.
- Wiers, R.W., van Woerden, N., Smulders, F.T.Y. & de Jong, P.J. (2002). Implicit and explicit alcohol-related cognitions in heavy and light drinkers. *Journal of Abnormal Psychology*, 111, 648-658.
- Woud, M.L., Fitzgerald, D.A., Wiers, R.W., Rinck, M. & Becker, E.S. (2012). 'Getting into the spirit': Alcohol-related interpretation bias in heavy-drinking students. *Psychology of Addictive Behaviors*, 26, 627-632.

## JEROEN

Jeroen is een 19-jarige mbo-leerling die zich aanmeldt met een ernstige cannabisafhankelijkheid. Hij rookt vanaf ongeveer 15-jarige leeftijd cannabis. Eerst op een recreatieve manier, met in het begin nog gevolgen die hij als positief waarnam. Zo hielp het hem bijvoorbeeld om niet stil te hoeven staan bij de scheiding van zijn ouders of om meer te kunnen genieten in algemene zin. Ondanks dat hij langzaamaan berustte in de thuissituatie, kwam het cannabisgebruik na een tijd in een stroomversnelling terecht en kreeg het een dwangmatig karakter. Bij alles wat Jeroen deed moest er ook een joint gerookt worden. Consequenties waren slecht slapen, ongeconcentreerd zijn op school (met slechte cijfers als gevolg) en meer moeite hebben met dagelijkse dingen, zoals zijn kamer opruimen en het nakomen van afspraken. Uiteindelijk was alles voor Jeroen een reden om te gebruiken, zelfs als beloning voor positieve dingen die hij meemaakte. Dit is het moment dat hij tot de conclusie komt dat hij actie moet ondernemen, wil hij niet dieper wegzakken in de negatieve spiraal van toenemend gebruik.

In de behandeling wordt een start gemaakt met cognitieve gedragstherapie, motiverende gespreksvoering en terugvalpreventie. Jeroen toont zich gemotiveerd en het lukt hem zijn gebruik langzaamaan te minderen en ook enkele dagen helemaal niet te blowen. Toch valt hij keer op keer terug in gebruik. Hij heeft het gevoel te falen en vreest niet los te kunnen komen van het gebruik. Hij merkt op dat hij zeer gefocust is op alles wat met wiet te maken heeft. Het lijkt alsof hij er automatisch naartoe wordt getrokken.

De therapeut stelt aan Jeroen voor om naast de reguliere behandeling deel te nemen aan een onderzoek waarbij hij een online trainingsprogramma gaat volgen dat de toenaderingstendens naar cannabis zal beïnvloeden. Jeroen stemt in en volgt meerdere trainingssessies waarin hij indirect getraind wordt om cannabisgerelateerde plaatjes van zich weg te duwen. Jeroen merkt hier bewust niets van, maar vindt het ook niet vervelend om te doen. Het terugvallen wordt minder en als het gebeurt dan zet hij zich er makkelijker overheen.