

HET RAADSEL VAN JONGEREN MET EEN LICHT VERSTANDELIJKE BEPERKING (LVB): UITSTEL VAN BELONING

*Maaïke Vertregt*³
*Annematt Collot d'Escury*⁴

Jongeren met een lichte verstandelijke beperking (LVB) ervaren vaak (gedrags)problemen. Een mogelijke verklaring is dat zij moeite hebben een beloning uit te stellen. Bij 89 jongeren met en zonder een LVB zijn een uitstel-van-beloningtaak en een inhibitietask – een go/no-go-taak – afgenomen. De resultaten tonen dat jongeren met een LVB minder lang op een beloning kunnen wachten (Cohens $d = 0.76$) en over een minder goed ontwikkeld inhibitievermogen beschikken (Cohens $d = 0.78$) dan jongeren zonder een LVB. Opvallend is dat jongeren met een LVB het uitstellen van een beloning niet volhouden. Inhibitievermogen hangt niet samen met uitstel-van-beloning-gedrag. Andere factoren die een rol zouden kunnen spelen zijn aandacht, motivatie, werkgeheugen, ego-depletie en 'delay aversion'.

Jongeren met een lichte verstandelijke beperking (LVB) stellen mensen vaak voor een raadsel. Zo lijken jongeren met een LVB te kunnen leren rekenen (Jansen et al., 2013) en met geld om te kunnen gaan (Browder et al., 2008), maar toch hebben veel jongeren met een LVB (later) financiële problemen (Willems et al., 2007). Op school lijken leerlingen met een LVB in staat tot sociale interacties met leeftijdgenoten zonder een LVB, maar toch maken ze minder vaak en met minder mensen contact dan hun leeftijdgenoten (Carter et al., 2008). Ze lijken hun eigen problematiek en gedragsproblemen goed in te kunnen schatten (Douma et al., 2006), maar ze hebben moeite hun gedrag te reguleren: ze vertonen meer gedragsproblemen dan hun leeftijdgenoten zonder een LVB (Dekker et al., 2002) en komen vaker in aanraking met justitie (Collot d'Escury, 2007; Herrington, 2009; Teeuwen, 2012). Een mogelijke verklaring voor deze bevindingen is dat jongeren met een LVB moeite hebben een beloning uit te stellen. Kleuters die niet op een marshmallow kunnen wachten om een kwartier later twee marshmallows te krijgen, doen het later in hun leven minder goed op school, zijn minder gezond en sociaal en kunnen minder goed met stress omgaan dan kleuters die wel op de tweede marshmallow kunnen wachten (Mischel et al., 1989; Moffitt et al., 2011). Een beloning uit kunnen stellen verbetert het toekomstperspectief. Volgens duale procesmodellen verklaren twee interacterende systemen menselijk gedrag: het reflectieve en het impulsieve systeem (Strack & Deutsch, 2004). Het reflectieve systeem is bedachtzaam en baseert zich op kennis, feiten en persoonlijke waarden. Het impulsieve systeem is snel en laat zich leiden door associaties en automatismen. Wanneer het reflectieve systeem beter ontwikkeld is, is het beter in staat het impulsieve systeem te controleren.

Inhibitie speelt een belangrijke rol in het reflectieve systeem (Houben & Wiers, 2009). Met de term inhibitie wordt het opzettelijk en gecontroleerd onderdrukken van een dominante respons bedoeld (Miyake et al., 2000). Als het reflectieve systeem beter ontwikkeld is, zou iemand beter in staat

³ Maaïke Vertregt is onderzoeksmedewerker en werkgroepdocent en is verbonden aan de vakgroep ontwikkelingspsychologie van de Universiteit van Amsterdam.

Correspondentie via m.vertregt@uva.nl of A.L.CollotDEscury-Koenigs@uva.nl

⁴ Annematt Collot d'Escury is GZ-psycholoog / K&J-specialist en is verbonden aan de vakgroep ontwikkelingspsychologie van de Universiteit van Amsterdam.

moeten zijn de automatische toenaderingstendens die bij het impulsieve systeem hoort te onderdrukken (Friese et al., 2011). Kinderen en jongeren met een beter inhibitievermogen lijken beter een beloning uit te kunnen stellen (Friedman et al., 2011; Olson et al., 2007), maar deze samenhang wordt niet altijd gevonden: kleuters die lang op een marshmallow kunnen wachten, maken als volwassene niet minder fouten in een inhibitietoets, hier: een go/no-go-toets (Casey et al., 2011; Eigsti et al., 2006).

Uit een meta-analyse komt naar voren dat jongeren met een (L)VB gemiddelde tot grote tekorten laten zien in hun inhibitievermogen (Bexkens et al., 2014). Het duale procesmodel voorspelt op grond hiervan dat jongeren met een LVB impulsiever zullen handelen en minder lang op een beloning zullen wachten, omdat het reflectieve systeem minder goed in staat is het impulsieve systeem te controleren. Echter, onderzoek naar het vermogen een beloning uit te stellen bij kinderen en jongeren met een (L)VB toont tegenstrijdige resultaten. Twee studies tonen aan dat kinderen en jongeren met en zonder een LVB even goed een beloning uit kunnen stellen (Koolhof et al., 2007; Rourke & Quinlan, 1973), maar twee andere studies vinden dat kinderen met een (L)VB minder goed een beloning uit kunnen stellen dan kinderen zonder een (L)VB (Eisenhower et al., 2007; McIntyre et al., 2006).

Bij deze bevindingen kunnen wel enige methodologische kanttekeningen worden geplaatst. Ten eerste was het leeftijdsbereik in het onderzoek van Rourke en Quinlan groot (van 8 tot 15 jaar). Aangezien het vermogen een beloning uit te stellen toeneemt van de kindertijd naar de pubertijd (Olson et al., 2007; Scheres et al., 2006) heeft een grote variantie een bestaand effect wellicht verdoezeld. Ten tweede kan het gebrek aan effect in de studie van Koolhof et al. (2007) worden veroorzaakt door een te korte wachttijd op de beloning: jongeren wachtten 10 seconden op 5 cent. In een andere studie waar ook korte wachttijden werden gebruikt (gemiddeld 13 seconden, Scheres et al., 2006), werd geen verschil gevonden in uitstel-van-beloninggedrag tussen jongeren met en zonder ADHD. De auteurs suggereerden dat langere wachttijden (tot 60 seconden) nodig zijn om een verschil tussen groepen boven tafel te krijgen.

Het voornaamste doel van deze studie is het vermogen een beloning uit te stellen te onderzoeken bij jongeren met een LVB. Daarnaast wordt het inhibitievermogen bij jongeren met een LVB onderzocht en de relatie die het inhibitievermogen heeft met het vermogen een beloning uit te stellen. Twee groepen jongeren met en zonder een LVB van dezelfde kalenderleeftijd worden vergeleken op twee taken: een uitstel-van-beloningtaak en een inhibitietoets: een go/no-go-toets.

Om methodologische problemen uit eerdere studies te omzeilen, wordt het vermogen een beloning uit te stellen gemeten binnen een klein leeftijdsbereik en worden lange(re) wachttijden gebruikt in de uitstel-van-beloningtaak. Vanwege de beperkte cognitie en het beperkte abstractievermogen van jongeren met een LVB (Ponsioen, 2010), gebruiken we een eenvoudige uitstel-van-beloningtaak en gebruiken we reële beloningen. De verwachtingen zijn dat jongeren met een LVB minder goed een beloning uit kunnen stellen dan jongeren zonder een LVB, dat hun inhibitievermogen minder goed is ontwikkeld vergeleken bij jongeren zonder een LVB en dat een beter inhibitievermogen samengaat met een beter vermogen een beloning uit te stellen.

Methodologie

Deelnemers

Aan het onderzoek werkten in totaal 89 jongeren van 13 tot en met 15 jaar mee: 47 met een LVB (gemiddelde leeftijd 14.25 (SD = .65), 28 jongens) en 42 zonder een LVB (gemiddelde leeftijd 13.99 (SD = .63), 23 jongens). De jongeren met een LVB kwamen van vier verschillende praktijkscholen in Noord-Holland en Zuid-Holland, de jongeren zonder een LVB kwamen van een scholengemeenschap in Noord-Holland en volgden VMBO-T ($N = 11$), HAVO ($N = 9$), HAVO/VWO ($N = 8$) of gymnasium ($N = 14$). De klassen werden uitgekozen op basis van roostertechnische redenen (op basis

van beschikbaarheid). De groepen jongeren met en zonder een LVB verschilden niet in leeftijd of sekse.

Om in aanmerking te komen voor praktijkonderwijs is een intelligentiescore tussen 55 en 80 nodig en een leerachterstand van 3 jaar of meer op minimaal twee van de vier leergebieden (technisch lezen, begrijpend lezen, spelling en inzichtelijk rekenen). Het gemiddelde intelligentieniveau van leerlingen van het praktijkonderwijs zoals gemeten met de Intelligentietest voor Onderwijsniveau (NIO) is 67.7 (sd = 6.3; Van Dijk & Tellegen, 2004). Het gemiddelde intelligentieniveau op het VMBO-T is 100.3 (sd = 8.8), op het HAVO 107.9 (sd = 9,3) en op het VWO 116.7 (sd = 10.8) (Van Dijk & Tellegen, 2004). De controlegroep bestaat uit leerlingen van onderwijstypen waar in principe geen jongeren met een LVB onderwijs genieten: VMBO-T en hoger.

Procedure

De deelnemende scholen ontvingen informatie over het onderzoek. Ouders van deelnemers op de praktijkscholen ontvingen informatie en konden bezwaar maken tegen deelname. Ouders van de leerlingen op de scholengemeenschap gaven schriftelijke toestemming voor deelname aan dit onderzoek⁵.

De testafname duurde maximaal een uur. De deelnemers werden individueel getest in een aparte ruimte op school. De uitstel-van-beloningtaak werd in twee delen afgenomen met elk 30 trials. Tussen deze delen werd de go/no-go-taak afgenomen.

Aan het eind van de taak kreeg de deelnemer het geld uitbetaald dat met de uitstel-van-beloningtaak was verdiend (€ 0.60 tot € 6.00) en kreeg hij⁶ een cadeautje als dank voor deelname.

De commissie ethiek van de Universiteit van Amsterdam gaf toestemming het onderzoek uit te voeren.

Meetinstrumenten Uitstel-van-beloningtaak⁷

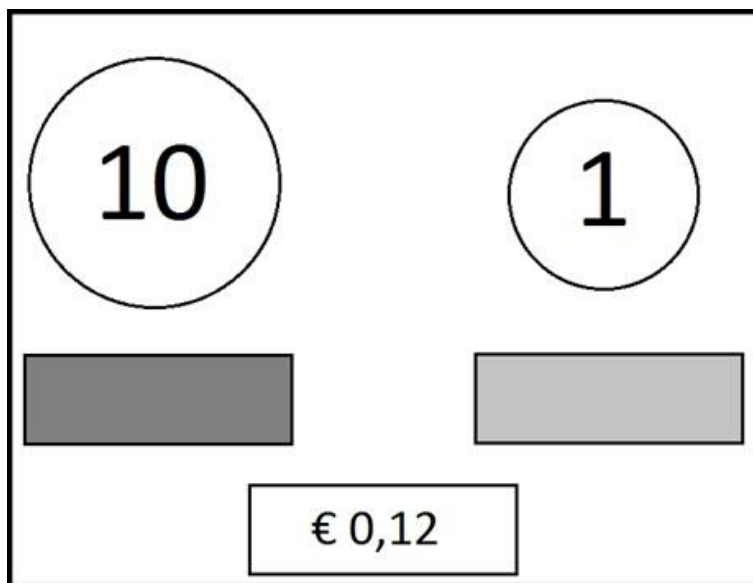
De uitstel-van-beloningtaak is een computertaak waarin de deelnemer in 60 trials steeds voor 1 cent of voor 10 cent kan kiezen. De deelnemer is vrij in de keuze, maar om de 10 cent te krijgen, moet hij wachten. Er wordt niet verteld hoeveel trials er zijn, er wordt ook niet verteld hoe lang je moet wachten in iedere trial maar er wordt wel verteld dat er meer geld kan worden verdiend wanneer er wordt gewacht. De afhankelijke variabele is de gemiddelde wachttijd per trial.

De deelnemer ziet op het scherm een munt van 1 cent en een munt van 10 cent naast elkaar (de cent onregelmatig afwisselend links en rechts, zie figuur 1). Onder de munten zijn twee rode rechthoeken zichtbaar die corresponderen met twee toetsen op het toetsenbord. Na 2 seconden wordt de rechthoek onder de 1 cent groen en kan de deelnemer op de bijbehorende knop drukken om de munt te kiezen. Als hij de cent kiest, volgt een fixatiepunt (500 ms) en daarna de volgende trial. Wanneer de deelnemer de 10 cent wil, moet hij wachten tot de rechthoek onder de 10 cent groen wordt. De wachttijd is variabel: van 10 tot 53,5 seconden. In een vakje onderaan het scherm wordt bijgehouden hoeveel de deelnemer in totaal verdiend heeft. Naast de computer staat een bakje met muntgeld. De taak start met twee oefentrials.

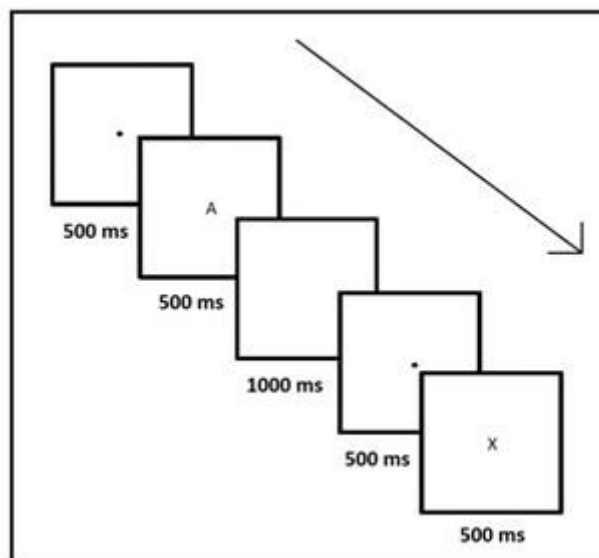
⁵ De actieve toestemming werd gevraagd op verzoek van de deelnemende scholengemeenschap.

⁶ Waar hij staat, wordt ook zij bedoeld.

⁷ Deze taak is geïnspireerd op een uitstel-van-beloningtaak zoals gebruikt door Newman et al. (1992). De huidige realisatie werd vormgegeven door Jasper Wijnen (waarvoor dank). Naast uitstel-van-beloninggedrag werd in het oorspronkelijke onderzoek ook de invloed van leeftijdgenoten onderzocht, daarom bestond de taak uit twee delen van elk 30 trials. In een van beide delen van de taak zag en hoorde de deelnemer virtuele leeftijdgenoten. De leeftijdgenoten waren te zien op foto's en te horen via een koptelefoon. Deze manipulatie had geen effect: deelnemers wachtten niet korter onder invloed van leeftijdgenoten. De twee versies van de taak zijn daarom samen genomen in de analyses en de resultaten van de manipulatie worden hier niet gerapporteerd.



Figuur 1 Afbeelding van de uitstel-van-beloningtaak. De deelnemer ziet 1 cent en 10 cent. De deelnemer kan de munt kiezen door op de bijbehorende toets te drukken wanneer de rechthoek onder de munt groen is (hier lichtgrijs), maar niet wanneer hij rood is (hier donkergrijs). Hier kan de deelnemer 1 cent kiezen maar hij moet nog wachten tot de knop onder de 10 cent groen wordt om 10 cent te kiezen. Het totaalbedrag (hier 12 cent) wordt onderaan weergegeven.



Figuur 2. Go/no-go-taak. Afgebeeld zijn de stimuluspresentaties met bijbehorende aanbiedingsduren.

Go/no-go-taak In de go/no-go-taak (zie figuur 2) moet een deelnemer zo snel mogelijk en met zo min mogelijk fouten reageren op letters. De proefpersoon moet op de spatiebalk drukken wanneer hij een van de letters A t/m F ziet (80% van de trials), maar hij mag niet op de spatiebalk drukken wanneer hij

een X ziet (20% van de trials). Eerst verschijnt een fixatiepunt (500 ms), dan een letter (500 ms). De intertrialtijd is een seconde. Omdat de deelnemer 80% van de trials op de spatiebalk drukt, is drukken de dominante respons. Die respons moet onderdrukt worden wanneer de X verschijnt. De afhankelijke variabele, responsinhibitie, is het aantal commissiefouten (i.e. drukken wanneer je een X ziet). De taak start met twee oefensessies van 20 trials waarin fouten worden aangegeven met een toon. Daarna start de taak die uit 240 trials bestaat. Na 120 trials is een pauze van minimaal 8 seconden.

De go/no-go-taak met als uitkomstmaat commissiefouten heeft een goede test-hertestbetrouwbaarheid ($r = .89$, Wöstman et al., 2013).

Resultaten

In de uitstel-van-beloningtaak werden de trials waarin de deelnemers te lang wachtten niet meegenomen in de analyses. In totaal misten de deelnemers 20 van de 5340 trials, i.e. 0.0037%. Er was geen verschil in het aantal gemiste trials tussen jongeren met en zonder een LVB. In beide taken werden geen scores met extreme waarden gevonden: alle deelnemers werden meegenomen in de analyses ($N = 89$). De assumptie van normaliteit was geschonden voor de uitstel-van-beloningtaak en voor de go/no-go-taak, daarom werden waar mogelijk bootstrapping⁸ procedures gevolgd bij de analyses.

Uitstel-van-beloningtaak

Een onafhankelijke t-toets met groep als onafhankelijke variabele en gemiddelde tijd per trial als afhankelijke variabele gaf een significant effect voor groep op de uitstel-van-beloningtaak, $t(84.68) = -3.62$, $p = .001$. Jongeren met een LVB wachtten gemiddeld korter op een beloning dan jongeren zonder een LVB. Het verschil was -7.39 s, BCa 95% CI $[-11.28, -3.41]$ (zie tabel 1 voor de gemiddelden). Dit is een groot effect, Cohens $d = 0.76$. Het komt overeen met de verwachting.

EF: Go/no-go-taak Een onafhankelijke t-toets met groep als onafhankelijke variabele en het aantal commissiefouten als afhankelijke variabele gaf een significant effect voor groep op de go/no-go-taak, $t(87) = 3.68$, $p < .001$. Jongeren met een LVB maakten gemiddeld meer commissiefouten (i.e. drukten vaker op de X) dan jongeren zonder een LVB. Het verschil was 5.09 , BCa 95% CI $[2.34, 7.84]$ (zie tabel 1 voor de gemiddelden). Dit is een groot effect, Cohens $d = 0.78$. Het komt overeen met de verwachting.

Tabel 1

Gemiddelden (en standaardfouten) op de go/no-go-taak (aantal commissiefouten) en de uitstel-van-beloningtaak (gemiddelde wachttijd per trial in seconden) in elke groep.

Groep	LVB ($N = 47$)	niet-LVB ($N = 42$)
Go/no-go	16.81 (1.06)	11.71 (0.79)**
Uitstel-van-beloning totaal	19.00 (1.56)	26.38 (1.28)**
blok 1	19.56 (1.66)	25.33 (1.46)*
blok 2	18.20 (1.78)	27.23 (1.41)**

* $p < .01$, ** $p < .001$

Relatie inhibitie en uitstel van beloning

Uit een regressieanalyse bleek dat het aantal commissiefouten niet voorspelde hoe lang iemand een beloning uit kon stellen. De verklaarde variantie was 0 in dit model: er was geen effect (zie tabel 2).

⁸ Bij de bootstraptechniek worden steekproeven getrokken uit de beschikbare dataset. Op basis van het gemiddelde van deze steekproeven worden de standaardfout en de betrouwbaarheidsintervallen berekend.

Dit gebrek aan associatie tussen scores op de go/no-go-taak en uitstel-van-beloningtaak kwam niet overeen met de verwachting.

Tabel 2

Lineair model met voorspeller 'aantal commissiefouten' op uitstel van beloning in de totale groep deelnemers, met 95% betrouwbaarheidsintervallen gecorrigeerd voor bias. Betrouwbaarheidsintervallen en standaardfouten (SE) zijn gebaseerd op 1000 bootstrap steekproeven.

	b	SE B	β	p
Totaal (N = 89)				
Constante	22065.28	2409.53 (17195.45, 26810.75)		.000
CF	28.88	143.05 (-268.09, 301.10)	0.02	.86

Noot. $R^2 = 0.00$, CF = aantal commissiefouten in de go/no-go-taak.

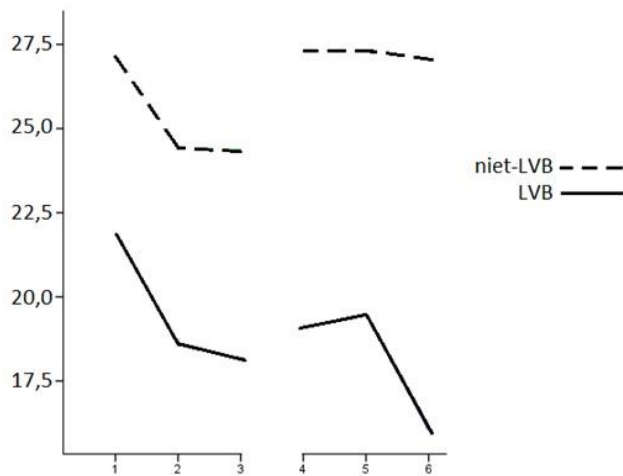
Exploratieve analyse

Jongeren met een LVB wachtten korter op een beloning dan jongeren zonder een LVB, maar deze analyse gaf niet weer hoe het uitstel-van-beloninggedrag zich in de loop van de tijd (de 60 trials, 30 trials voor de go/no-go-taak en 30 trials na de go/no-go-taak) ontwikkelde. Daarom werd het responspatroon van jongeren met en zonder een LVB exploratief onderzocht. De trials van de uitstel-van-beloningtaak werden in blokken van tien opgedeeld (trial 1-10, trial 11-20, enz.). Per blok werd de gemiddelde wachttijd berekend. Er werd onderzocht of er een interactie-effect was tussen responspatroon en groep: of jongeren met een LVB een ander responspatroon vertoonden dan jongeren zonder een LVB.

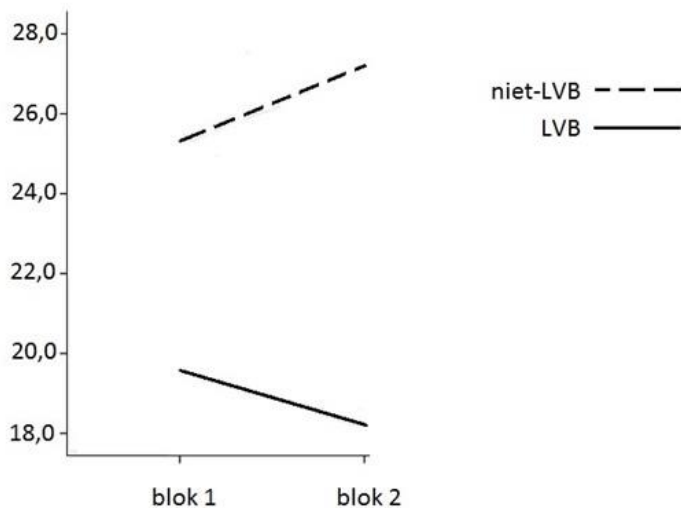
Een mixed model ANOVA met groep als onafhankelijke variabele en de gemiddelde wachttijd per trial als afhankelijke variabele (met zes niveaus) wees uit dat jongeren met een LVB verschilden in het responspatroon van jongeren zonder een LVB (zie figuur 3). Echter, omdat een assumptie voor een ANOVA met herhaalde metingen geschonden was (Mauchly's test, $\chi^2(14) = 96.66$, $p < .00$, Field, 2013), werd de analyse herhaald met twee blokken, het blok voor de go/no-go-taak (de eerste 30 trials van de uitstel-van-beloningtaak) en het blok na de go/no-go-taak (de tweede 30 trials van de uitstel-van-beloningtaak). Een mixed model ANOVA met groep als onafhankelijke variabele en de gemiddelde wachttijd per trial per blok (het deel voor en het deel na de go/no-go-taak) als afhankelijke variabele wees uit dat jongeren met en zonder een LVB verschilden in responspatroon (zie figuur 4). In het tweede deel wachtten jongeren met een LVB korter dan in het eerste deel terwijl jongeren zonder een LVB in het tweede deel langer bleven wachten dan in het eerste deel (zie tabel 1 voor de gemiddelde wachttijden). Deze interactie tussen groep (LVB) en wachttijd vertoonde een trend, $F(1, 87) = 3.00$, $p = .09$. Dit is een klein effect, partial $\eta^2 = .03$.

Discussie

In deze studie werd uitstel-van-beloning-gedrag van jongeren met en zonder een LVB vergeleken. Daarnaast is het inhibitievermogen tussen jongeren met en zonder een LVB vergeleken, omdat inhibitie volgens het duale procesmodel een belangrijke rol speelt in het reguleren van gedrag (Friese et al., 2011) en daarmee ook in het uitstellen van een beloning. De resultaten tonen dat jongeren met een LVB meer moeite hebben een beloning uit te stellen dan jongeren zonder een LVB. Dit effect lijkt sterker te worden nadat een andere taak is uitgevoerd. Het inhibitievermogen van jongeren met een LVB is minder goed ontwikkeld dan dat van jongeren zonder een LVB, maar jongeren met een beter inhibitievermogen konden niet beter een beloning uitstellen.



Figuur 3. De leercurve van de uitstel-van-beloningtaak: Gemiddelde wachttijden per trial (in seconden) in zes blokken van 10 trials in de uitstel-van-beloningtaak van jongeren met en zonder LVB. N.B.: Tussen blok 3 en 4 werd de go/no-go-taak afgenomen.



Figuur 4. De gemiddelde wachttijden deel 1 en 2 (in seconden) in de uitstel-van-beloningtaak van jongeren met en zonder een LVB. N.B.: Tussen deel 1 en 2 werd de go/no-go-taak afgenomen.

In tegenstelling tot onze verwachting hing inhibitievermogen niet samen met het vermogen een beloning uit te stellen. Dit gebrek aan verband tussen uitstel-van-beloninggedrag en inhibitie werd

eveneens gerapporteerd door Eigsti et al. (2006) en Casey et al. (2011)⁹. In deze studies werd uitstel-van-beloninggedrag gemeten met behulp van de marshmallowtaak, waarbij – net als in deze studie – langer wachten resulteerde in een grotere beloning. De studies die wel een verband vonden tussen uitstel-van-beloninggedrag en inhibitie, gebruikten uitstel-van-beloningtaken waarin langer wachten niet tot een grotere beloning leidde. In de uitstel-van-beloningtaak die Friedman et al. (2011) gebruikten, werd gekeken hoe lang een peuter kon wachten om met een aantrekkelijk speeltje te spelen. In de uitstel-van-beloningtaak die Olson et al. (2007) gebruikten, kozen adolescenten in een hypothetische taak steeds of ze liever meteen een variabel klein bedrag zouden krijgen of een groter bedrag – 10 dollar – na een aantal dagen (tussen 1 en 365). Mogelijk zorgt de beloning in de uitstel-van-beloningtaak ervoor dat niet inhibitievermogen, maar andere factoren uitstel-van-beloninggedrag verklaren. We bespreken mogelijke alternatieve verklaringen waarom jongeren met een LVB moeite zouden kunnen hebben een beloning uit te stellen.

De eerste alternatieve verklaring is aandacht: kinderen die langer wegstaren van de beloning in de marshmallowtaak, presteren later als volwassenen beter op een go/no-go-taak (Eigsti et al., 2006). Kinderen die erin slagen om hun aandacht van de marshmallow af te houden, kunnen hun aandacht dus wellicht beter richten. Het spontaan richten van aandacht wordt onder de cognitieve processen van een hogere orde gerekend en jongeren met een LVB lijken juist op deze vorm van aandachttekorten te vertonen (Ponsioen, 2001).

Een tweede verklaring is motivatie (zie ook Eigsti et al., 2006): motivatie om de uitgestelde beloning te krijgen kan uitstel-van-beloninggedrag beïnvloeden. Motivationale problemen lijken bij jongeren met een LVB een rol spelen. Zo geven Witzel en Mercer (2003) aan dat jongeren met een LVB op school meer beloning nodig hebben om tot werken te komen dan leeftijdgenoten zonder een LVB. Kinderen met ADHD hebben ook meer beloning nodig om tot dezelfde prestatie te komen dan kinderen zonder ADHD (Dovis et al., 2012). Die problemen worden wel toegeschreven aan motivationale problemen en een afwijkend dopaminesysteem bij mensen met ADHD. Een minder actief dopaminesysteem lijkt ook een rol te spelen bij mensen met een verstandelijke beperking (Bowmik et al., 2011; Zhang et al., 2012). De relatie tussen motivatie, het uitstellen van een beloning en dopamine is echter nog niet bij jongeren met een LVB onderzocht.

Een derde mogelijke verklaring is gestoeld op het beperkte (werk)geheugen van jongeren met een LVB (Van der Molen et al., 2007, 2010, 2014). Jongeren met een LVB herhalen binnenkomende informatie minder goed - ze hebben een beperkte luscapaciteit - en slaan verbale informatie minder goed op dan leeftijdgenoten zonder een LVB (Van der Molen et al., 2007). Het is dus mogelijk dat minder bezig zijn met het doel van de taak en ook minder denken aan wat ze met de beloning zullen gaan doen. Wanneer mensen minder bezig zijn met wat ze in de toekomst met een beloning gaan doen, wachten ze minder lang (Peters & Büchel, 2010).

Een vierde verklaring is ego-depletie (Baumeister et al., 1998). Ego-depletie houdt in dat zelfregulatie (of wilskracht) energie kost en dat het maken van een taak die zelfregulatie vergt, een slechtere prestatie veroorzaakt op een daaropvolgende taak die ook zelfregulatie vergt. Jongeren met een LVB maakten meer fouten in de go/no-go-taak. Het is daardoor aannemelijk dat de taak moeilijker voor hen was en dat het maken van de taak jongeren met een LVB meer energie kostte dan jongeren zonder een

⁹ In de studie van Casey et al. (2011) werd het verband tussen uitstel-van-beloninggedrag en inhibitie niet gevonden bij een versie van de go/no-go-taak waar het impulsieve systeem niet werd geactiveerd (er werden neutrale of angstige gezichten getoond), maar wel bij een versie van de go/no-go-taak waarbij het impulsieve systeem en de bijbehorende toenaderingstendens wel werden geactiveerd (er werden lachende gezichten getoond).

LVB. Deze grotere inspanning zou ego-depletie bij het tweede deel van de uitstel-van-beloningtaak tot gevolg kunnen hebben. In deze studie wachtten jongeren met een LVB inderdaad korter in het tweede deel van de taak – nadat ze de go/no-go-taak hadden gedaan – terwijl jongeren zonder een LVB niet korter wachtten in het tweede deel van de taak. Ego-depletie verklaart echter niet waarom jongeren met een LVB ook in het eerste deel van de taak korter op een beloning wachtten dan jongeren zonder een LVB.

Tot slot is het mogelijk dat jongeren met een LVB eenvoudigweg niet van wachten houden. Ze kunnen wel wachten, maar ze zijn ongeduldig ('delay aversion', zie ook Sonuga-Barke et al., 1992). Om dit te onderzoeken, is een studie nodig waarin ook een versie van de uitstel-van-beloningtaak opgenomen wordt waarin de beslissing de kleine beloning te nemen de totale wachttijd niet verkort. Wanneer de deelnemer 1 cent kiest, volgt dan een wachttijd tussen de trials waardoor de totale testduur even lang is ook als je snel voor de 1 cent kiest. Wanneer jongeren met een LVB niet kunnen wachten, zouden ze vaker dan jongeren zonder een LVB voor de 1 cent kiezen in beide taken (de taak waarin de keuze voor 1 cent de totale wachttijd verkort en de taak waarin de keuze voor 1 cent de totale wachttijd niet verkort). Wanneer jongeren met een LVB meer aversie hebben tegen wachten dan jongeren zonder een LVB, zouden ze alleen vaker voor de 1 cent kiezen in de taak waarin de wachttijd verkort wordt door de keuze voor 1 cent, maar niet in de taak waarin de wachttijd niet verkort wordt door het kiezen van de 1 cent. Hoewel het mogelijk is dat jongeren met een LVB meer afkeer hebben van wachten dan jongeren zonder een LVB, verklaart dit niet afdoende waarom jongeren met een LVB in het tweede deel van de uitstel-van-beloningtaak korter leken te wachten dan in het eerste deel van de taak, terwijl dat niet gold voor jongeren zonder een LVB.

Voor menig begeleider van jongeren met een LVB zal de uitkomst van dit onderzoek geen verrassing zijn. Zoals een orthopedagoog van één van de praktijkscholen zei toen zij hoorde wat de uitstel-van-beloningtaak inhield: "Ken je onze doelgroep? Dat kunnen ze helemaal niet!" Ze had gelijk: jongeren met een LVB kunnen niet wachten en dat heeft implicaties voor de praktijk. Grote klassen, waar jongeren lang op hun beurt moeten wachten, zijn moeilijk voor deze jongeren. De jongeren seksuele voorlichting geven, is wellicht niet voldoende om ongewenste zwangerschappen en seksueel grensoverschrijdend gedrag te voorkomen: weten hoe het moet is iets anders dan doen zoals het moet én dat volhouden. Het hoort bij het raadselachtige gedrag waar de jongere met een LVB ons zo vaak mee verrast: hij weet het wel maar hij doet niet. Het blijft de vraag waarom hij geen beloning uit kan stellen. Mogelijke oorzaken zijn besproken: problemen met het richten van aandacht, een gebrek aan motivatie, werkgeheugenproblemen en een hekel aan wachten. Daarbij kan ego-depletie een rol spelen, zeker op school. Op school moeten jongeren vaak meerdere taken na elkaar maken die energie kosten waarbij de beloning (bijvoorbeeld de pauze) op zich laat wachten. Wij denken daarom dat ego-depletie een grote rol speelt. Wij zijn benieuwd wat uw idee hierover is. Laat het ons weten: wij kunnen wel wachten!

Literatuur

- Bexkens, A., Ruzzano, L., Collot d'Escury-Koenigs, A. M. L., Van der Molen, M. W., & Huizenga, H. M. (2014). Inhibition deficits in individuals with intellectual disability: A meta-regression analysis. *Journal of Intellectual Disability Research*, 58, 3-16.
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1252-1265.
- Bowmik, A. D., Chaudhury, S., Dutta, S., Shaw, Chatterjee, A., Choudhury, A., . . . Mukhopadhyay, K. (2011). Role of functional dopaminergic gene polymorphisms in the etiology of idiopathic intellectual disability. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 35, 1714-1722.
- Browder, D. M., Spooner, F., Ahlgrim-Dezell, L., Harris, A. A., & Wakemann, S. (2008). A meta-analysis on teaching mathematics to students with significant cognitive disabilities. *Exceptional Children*, 74, 407-432.

- Carter, E. W., Sisco, L. G., Brown, L., Brickham, D., & Al-Khabbaz, Z. A. (2008). Peer interactions and academic engagement of youth with developmental disabilities in inclusive middle and high school classrooms. *American Journal on Mental Retardation*, *113*, 479-494.
- Casey, B. J., Somerville, L. H., Gotlib, I. H., Ayduk, O. Franklin, N. T., Askren, M.K., Shoda, Y. (2011). Behavioral and neural correlates of delay of gratification 40 years later. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *108*, 14998-15003.
- Collot d'Escury, A. (2007). Lopen jongeren met een lichte verstandelijke beperking meer kans om in aanraking te komen met justitie? *Kind en Adolescent*, *28*, 128-137.
- Dekker, M. C., Koot, H. M., Van der Ende, J., & Verhulst, F. C. (2002). Emotional and behavioral problems in children and adolescents with and without intellectual disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *43*, 1087-1098.
- Douma, J. C. H., Dekker, M. C., Verhulst, F. C., & Koot, H. M. (2006). Self-reports on mental health problems of youth with moderate to borderline intellectual disabilities. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *45*, 1224-1231.
- Dovis, S., Van der Oord, S., Wiers, R. W., & Prins, P. J. M. (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.
- Eigsti, I. M., Zayas, V., Mischel, W., Shoda, Y., Ayduk, O., Dadlani, M. B., & Casey, J. (2006). Predicting cognitive control from preschool to late adolescence and young adulthood. *Psychological Science*, *17*, 478-484.
- Eisenhower, A. S., Baker, B. L., & Blacher, J. (2007). Early student-teacher relationships of children with and without intellectual disability: Contributions of behavioral, social, and self-regulatory competence. *Journal of School Psychology*, *45*, 363-383.
- Field, A. P. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). London: Sage.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Robinson, J. L., & Hewitt, J. K. (2011). Developmental trajectories in toddlers' self-restraint predict individual differences in executive functions 14 years later: A behavioral genetic analysis. *Developmental Psychology*, *47*, 1410-1430.
- 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.
- Herrington, V. (2009). Assessing the prevalence of intellectual disability among young male prisoners. *Journal of Intellectual Disability Research*, *53*, 397-410.
- Houben, K., & Wiers, R. M. (2009). Response inhibition moderates the relationship between implicit associations and drinking behavior. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *33*, 626-633.
- Jansen, B. R. J., De Lange, E., & Van der Molen, M. J. (2013). Math practice and its influence on math skills and executive functions in adolescents with mild to borderline intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, *34*, 1815-1824.
- Koolhof, R., Loeber, R., Wei, E. H., Pardini, D., & Collot d'Escury, A. (2007). Inhibition deficits of serious delinquent boys of low intelligence. *Criminal Behaviour and Mental Health*, *17*, 274-292.
- McIntyre, L. L., Blacher, J., & Baker, B. L. (2006). The transition to school: Adaptation in young children with and without intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, *50*, 349-361.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification in children. *Science*, *244*, 933-938.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., & Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, *41*, 49-100.
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., . . . Heckman, J. J. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *108*, 2693-2698.
- Newman, J. P., Kosson, D. K., & Patterson, C. M. (1992). Delay of gratification in psychopathic and nonpsychopathic offenders. *Journal of Abnormal Psychology*, *101*, 630-636.
- Olson, E. A., Hooper, C. J., Colins, P. & Luciana, M. (2007). Adolescents' performance on delay and probability discounting tasks: Contributions of age, intelligence, executive functioning, and self-reported externalizing behavior. *Personality and Individual Differences*, *43*, 1886-1897.
- Peters, J., & Büchel, C. (2010). Episodic future thinking reduces reward delay discounting through an enhancement of prefrontal-mediotemporal interactions. *Neuron*, *66*, 138-148.

- Ponsioen, A. (2010). *Een kind met mogelijkheden: Een andere kijk op LVG- kinderen*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Ponsioen, A. J. G. B. (2001). *Cognitieve vaardigheden van licht verstandelijk gehandicapte kinderen en jongeren* (ongepubliceerd proefschrift). Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Rourke, P. G., & Quinlan, D. M. (1973). Psychological characteristics of problem children at the borderline of mental retardation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 40*, 59-68.
- Scheres, A., Dijkstra, M., Ainslie, E., Balkan, J., Reynolds, B., Sonuga-Barke, E., & Castellanos, F. X. (2006). Temporal and probabilistic discounting of rewards in children and adolescents: Effects of age and ADHD symptoms. *Neuropsychologia, 44*, 2092-2103.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Taylor, E., Sembi, S., & Smith, J. (1992). Hyperactivity and delay aversion—I. The effect of delay on choice. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 33*, 387-398.
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review, 8*, 220-247.
- Teeuwen, M. (2012). *Licht verstandelijk gehandicapte jongeren, hun wereld en hun plaats in het strafrecht*. Amsterdam: SWP.
- Van der Molen, M. J., Henry, L. A., & Van Luit, J. E. H. (2014). Working memory development in children with mild to borderline intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research, 58*, 637-650.
- Van der Molen, M. J., Van Luit, H. E. H., Jongmans, M. J., & Van der Molen, M. W. (2007). Het werkgeheugen van jongeren met een lichte verstandelijke beperking. *Kind en Adolescent, 28*, 88-96.
- Van der Molen, M. J., Van Luit, J. E. H., Van der Molen, M. W., & Jongmans, M. J. (2010). Everyday memory and working memory in adolescents with mild intellectual disability. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities, 115*, 207-217.
- Van Dijk, H. & Tellegen, P. J. (2004). *Nederlandse intelligentietest voor onderwijsniveau: Handleiding en verantwoording*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Willems, D., L., De Vries, J. N., Isarin, J., & Reinders, J. S. (2007). Parenting by persons with intellectual disability: An explorative study in the Netherlands. *Journal of Intellectual Disability Research, 51*, 537-544.
- Witzel, B. S., & Mercer, C. D. (2003). Using rewards to teach students with disabilities: Implications for motivation. *Remedial and Special Education, 24*(2), 88-96.
- Wöstman, N. M., Aichert, D. S., Costa, A., Rubia, K., Möller, H. J., & Ettinger, U. (2013). Reliability and plasticity of response inhibition and interference control. *Brain and Cognition, 81*, 82-04.
- Zhang, K., Zhang, M., He, H., Zhang, J., Chi, W., Guo, Y., . . . Gao, X. (2012). A family-based association study of dopamine receptor D4 and mental retardation in Qinba region of China. *Neuroscience Letters, 516*, 1-4.