

Universiteit Utrecht
Master psychologie, Sociale Psychologie

THESIS

‘Mind over Body’

De invloed van mindful attention-training en honger op de approach bias voor
verpakt en onverpakt aantrekkelijk voedsel

Kim Klasens (3466612)
Datum 21 juni 2014

Begeleider: Mike Keesman

Tweede beoordelaar: Esther Papies

SAMENVATTING

In dit onderzoek is de invloed van mindful attention op de approach bias voor onverpakt en verpakt aantrekkelijk voedsel onderzocht. Proefpersonen in de experimentele conditie kregen plaatjes te zien met daarbij een korte mindful attention-instructie. Proefpersonen in de controleconditie kregen plaatjes te zien met de instructie ‘goed en ontspannen kijken’. De approach bias voor onverpakt en verpakt aantrekkelijk voedsel werd gemeten d.m.v. een approach-avoidance taak.

Er blijkt inderdaad een approach bias te zijn voor zowel onverpakt als verpakt aantrekkelijk voedsel. Hierbij is geen verschil waargenomen tussen onverpakt en verpakt voedsel. Mindful attention lijkt de approach bias te beïnvloeden, hoewel de richting van de effecten wisselt. De invloed van mindful attention-training op de approach bias hangt bovendien af van de mate waarin het de proefpersoon is gelukt de training toe te passen. Honger beïnvloedde de approach bias voor verpakt aantrekkelijk voedsel, maar niet die voor onverpakt voedsel. Dit effect werd gemodereerd door mindful attention-training.

In toekomstig onderzoek is het van belang om de volgorde van de AAT-blokken per proefpersoon af te wisselen. Daarnaast is het noodzakelijk om de theorievorming omtrent simulatie van onverpakt en verpakt voedsel te vergroten.

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING & THEORIE.....	4
De werking van mindfulness	4
Processen achter (ongezond) eetgedrag.....	7
Eerder onderzoek naar mindfulness en eetgedrag.....	9
Mogelijke invloed mindfulness op ongezond eetgedrag	11
Mindful attention	11
Het huidige onderzoek.....	12
METHODEN	14
Proefpersonen en design	14
Procedure experiment.....	15
Taken	16
RESULTATEN.....	21
Opschonen van de data	21
Manipulatiecheck.....	21
Approach bias voor aantrekkelijk voedsel.....	24
De invloed van mindful attention	25
De invloed van honger.....	27
CONCLUSIE & DISCUSSIE	30
De approach bias	30
Mindful attention	31
Effecten van honger	34
Toekomstig onderzoek.....	35
REFERENTIES	36
APPENDIX 1	38
APPENDIX II	40

“Don’t believe everything you think. Thoughts are just that – thoughts.” – Allan Lokos, Pocket Peace: Effective Practices for Enlightened Living

In Nederland heeft ruim 40% van de bevolking overgewicht, waarvan 10% in ernstige mate (CBS Statline, 2014). Omdat overgewicht kan leiden tot verschillende ernstige aandoeningen, zoals diabetes, slaapapneu, diverse hart- en vaatziekten en kanker (Van Binsbergen et al., 2010), is het belangrijk om hier iets tegen te doen. De vraag is echter hoe dit het beste kan.

Een methode die steeds vaker wordt toegepast bij allerlei gezondheidsproblemen, is mindfulness. Er is al wat bewijs voor, dat mindfulness-meditaties en -oefeningen ongezond eetgedrag zouden kunnen verminderen (Dalen, Smith, Shelley, Sloan, Leahigh, & Begay, 2010; Forman, Butryn, Hoffman, & Herbert, 2009; Tapper, Shaw, Ilsley, Hill, Bond, & Moore, 2009). Zo lijkt door middel van een mindful attention-training de aantrekkelijkheid van voedsel te kunnen worden verminderd (Papies, Barsalou, & Custers, 2012). In het huidige onderzoek richt ik mij op de mogelijke generalisatie van dit effect op *onverpakt* voedsel naar *verpakt* voedsel. Ook onderzoek ik welke rol honger hierin speelt.

De werking van mindfulness

Mindfulness komt oorspronkelijk voort uit de boeddhistische traditie, maar sinds het begin van de jaren '90 krijgt mindfulness ook steeds meer aandacht in het Westen. Mindfulness is een manier van kijken naar en omgaan met jezelf en je omgeving (Kabat-Zinn, 1994). Dit wordt getraind door middel van een combinatie van verschillende meditatietechnieken en -oefeningen. Het doel van deze oefeningen is, om te leren de aandacht volledig te richten op het *nu*, het huidige moment. Hierbij is het bovendien de bedoeling niet te oordelen over wat je in dat huidige moment

ervaart, maar de ervaring simpelweg te accepteren en weer los te laten (Kabat-Zinn, 1994). Het gaat er dus om je aandacht bewust te richten op iets dat *nu* plaatsvindt, bijvoorbeeld op de ademhaling, en alle andere gedachten los te laten. Dwalen je gedachten toch even af naar het takenlijstje voor morgen of de boodschappen die nog moeten worden gedaan, dan erken je zonder te oordelen dat dit gebeurt en breng je vervolgens bewust je aandacht weer terug naar de ademhaling.

Inmiddels worden mindfulness-trainingen bij allerlei klachten en problemen toegepast. Er wordt bovendien ook steeds meer wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de werking van mindfulness en de manieren waarop het kan worden ingezet om gezondheid en welzijn te vergroten. Hieronder bespreek ik verschillende theorieën en concepten, die aan de basis lijken te liggen van de invloed van mindfulness op het welzijn.

Hölzel, Lazar, Gard, Schuman-Olivier, Vago en Ott (2011) noemen vijf verschillende processen waar mindfulness een effect op zou kunnen hebben. Allereerst helpt het trainen van mindfulness volgens hen bij het vergroten van de attentieregulatie, wat zou kunnen helpen bij psychische problemen waarbij deze juist te laag is, zoals bipolaire stoornissen en ADHD (Hölzel et al., 2011). Een tweede manier waarop mindfulness mogelijk bijdraagt aan het verhogen van het welzijn, is het vergroten van het lichaamsbewustzijn (Hölzel et al., 2011). Doordat de focus in mindfulness-meditaties en -oefeningen gericht is op het lichaam en de lichamelijke sensaties (bijv. de ademhaling), leert het individu steeds beter te luisteren naar zijn lichaam. Volgens de onderzoekers speelt lichaamsbewustzijn een belangrijke rol in het reguleren van emoties en het genereren van empathie. De derde mogelijkheid, die Hölzel et al. (2011) aandragen, is, dat mindfulness-training leidt tot het herinterpreteren van de betekenis van een stimulus, ook wel *reappraisal* genoemd. Dit

houdt bijvoorbeeld in, dat een situatie, die normaal als zeer negatief wordt ervaren, nu wordt geïnterpreteerd als een neutrale of zelfs positieve situatie. Hierdoor wordt, hoewel de stimulus hetzelfde blijft, de emotionele reactie van het individu daarop anders (Garland, Gaylord, & Fredrickson, 2011).

Een vierde proces is, dat mindfulness-training het zelf-perspectief verandert. Door de manier waarop het individu naar zijn eigen gedachten en ervaringen leert kijken, vindt een de-identificatie met die gedachten en ervaringen plaats. Dit heeft volgens Hölzel et al. (2011) tot gevolg dat je het 'zelf' niet meer ziet als iets statisch, maar als een geheel van steeds veranderende gedachten en ervaringen. Dit begrip leidt ertoe, dat het individu zich niet meer identificeert met de ervaringen die hij heeft, maar in plaats daarvan een soort meta-bewustzijn creëert, van waaruit hij zijn ervaringen kan bekijken. Volgens de boeddhistische filosofie is dit een belangrijke stap in het vergroten van geluk en welzijn van het individu (Hölzel et al., 2011).

Tot slot noemen Hölzel et al. (2011) *exposure* als belangrijke component in de invloed van mindfulness. Uit verschillende onderzoeken van Jon Kabat-Zinn (1982; Kabat-Zinn et al., 1992) blijkt, dat een belangrijk deel van het effect van mindfulness veroorzaakt wordt door exposure en de omstandigheden waaronder exposure bij mindfulness plaatsvindt. Wat houden deze omstandigheden precies in? In mindfulness-training wordt aangeleerd om een bepaalde ervaring, emotie of gedachte te accepteren en weer los te laten. Een voorbeeld hiervan is een meditatie waarbij het individu in kleermakerszit op de grond gaat zitten. Het is de bedoeling om stil te blijven zitten, met de focus gericht op de ademhaling. Op een gegeven moment wordt het individu onrustig, zijn rug begint pijn te doen, zijn oor begint te jeuken. In plaats van te gaan verzitten of aan zijn oor te krabben en op die manier het ongemak te verlichten, wordt het individu gevraagd om niet te bewegen en in plaats daarvan de

betreffende sensaties te ervaren en vervolgens de aandacht weer te verleggen naar de ademhaling. Het individu wordt dus blootgesteld aan bepaalde sensaties, gedachten en emoties, maar in plaats van er helemaal in op te gaan, wordt het individu gevraagd om een ander perspectief in te nemen en de sensaties te bekijken als een waarnemer. Dit wordt ook wel *decentering* genoemd (Shapiro, Carlson, Astin, & Freedman, 2006). Dit veranderen van perspectief leidt tot het eerder genoemde meta-bewustzijn: het individu gaat zijn gedachten zien als enkel gedachten, in plaats van als echte situaties (Chambers, Gullone, & Allen, 2009; Ortner, Kilner, & Zelazo, 2007; Zeidan, Johnson, Diamond, David, & Goolkasian, 2010). Hölzel et. al. (2011) denken, dat de oude associaties met deze sensaties hierdoor in het geheugen worden overschreven door nieuwe associaties, die minder sterk emotioneel affect oproepen. In onderzoek naar angst blijkt inderdaad, dat participanten na exposure onder mindfulness-condities minder emotionele reactiviteit vertonen op de angststimuli (Baer, 2003; Kabat-Zinn, 1992; zie ook Ortner, Kilner, & Zelazo, 2007).

Als we kijken naar de manier waarop mindfulness het individu zou kunnen beïnvloeden, rijst de vraag welk effect mindfulness-training zou kunnen hebben op eetgedrag. Hiervoor is het allereerst noodzakelijk om te weten welke onderliggende processen er spelen bij eetgedrag. Vervolgens kunnen we bekijken welke componenten van mindfulness deze processen zouden kunnen beïnvloeden.

Processen achter (ongezond) eetgedrag

Verschillende processen beïnvloeden of we wel of niet iets eten. Hoe nemen we deze beslissing? Uit verschillende onderzoeken blijkt, dat het *zien* van voedsel een belangrijke voorspeller is voor de consumptie van dat voedsel (Wadhwa & Cappaldi-Phillips, 2014; Wansink, 2004). Een mogelijke verklaring hiervoor komt uit onderzoek van Simmons, Martin en Barsalou (2005). Hieruit blijkt, dat het zien van plaatjes van

aantrekkelijk voedsel dezelfde hersengebieden activeert, als wanneer je dat voedsel daadwerkelijk eet. Ook bij het lezen van aantrekkelijke voedselwoorden (bijv. ‘popcorn’ of ‘taart’), komen allerlei associaties boven, die te maken hebben met de smaak en textuur van het betreffende product (Papies, 2013). Het lijkt er dus op, dat het zien van voedsel (of zelfs maar het denken eraan), een simulatie in gang zet van het daadwerkelijk eten van het betreffende voedsel (Barsalou, 2002; 2009; Papies, 2013; Simmons, Martin, & Barsalou, 2005). Er lijkt echter een verschil te bestaan tussen de simulatie van aantrekkelijk voedsel en neutraal voedsel. Aantrekkelijk voedsel roept associaties op die gerelateerd zijn aan de eetervaring: smaak, textuur, de situatie waarin het voedsel wordt gegeten en de hedonische ervaring (bijv. ‘lekker’). Neutraal voedsel roept vooral visuele associaties op (bijv. de kleur of vorm; Papies, 2013).

Papies, Barsalou en Custers (2012) vermoeden, dat de simulatie van het consumeren van voedsel daadwerkelijk gedrag tot gevolg kan hebben. In hun onderzoek vergeleken zij hoe snel proefpersonen voedselplaatjes naar zich toe haalden (*approach*) of van zich af duwden (*avoidance*). Hierbij maakten zij onderscheid in plaatjes van aantrekkelijk en neutraal voedsel. Er bleek een *approach bias* te bestaan voor plaatjes van aantrekkelijk voedsel: proefpersonen haalden aantrekkelijk voedsel significant sneller naar zich toe dan dat zij het van zich af duwden. Mensen lijken dus instinctief geneigd te zijn om aantrekkelijk voedsel (zoet, zout, vet) naar zich toe te halen en op te eten. Bij neutraal voedsel was er geen sprake van een approach bias (Papies, Barsalou, & Custers, 2012). Hiervoor hebben mensen dus geen instinctieve voorkeur. Deze resultaten zijn in lijn met de theorie dat aantrekkelijk voedsel een sterke eetsimulatie uitlokt, waar neutraal voedsel vooral een visuele simulatie oproept.

Nu we weten hoe mensen ervoor kiezen om een bepaald product te consumeren, kunnen we kijken hoe mindfulness deze processen zou kunnen beïnvloeden. Ik beschrijf nu eerst hoe in eerdere studies is gekeken naar deze mogelijke invloeden. Vervolgens zet ik de basis voor het huidige onderzoek uiteen.

Eerder onderzoek naar mindfulness en eetgedrag

In de afgelopen jaren is een aantal exploratieve onderzoeken gedaan naar de invloed van mindfulness op ongezond eetgedrag. Aspecten van mindfulness die in deze interventies zijn gebruikt, zijn het bewust worden van gevoelens, gedachten en sensaties, het accepteren daarvan en het laten vloeien van gedachten zonder eraan vast te houden. Deze aspecten kwamen in de interventies naar voren via de instructies bij meditaties en oefeningen, die de proefpersonen moesten uitvoeren. Uit de verschillende onderzoeken blijkt, dat een op mindfulness gebaseerde interventie kan helpen om af te vallen (Dalen, Smith, Shelley, Sloan, Leahigh, & Begay, 2010; Forman, Butryn, Hoffman, & Herbert, 2009; Tapper, Shaw, Ilsley, Hill, Bond, & Moore, 2009). Volgens Tapper et al. (2009) wordt dit effect gemedieerd doordat een dergelijke interventie vreetbuien (*binge-eating*) significant vermindert (zie ook Kristeller & Wolever, 2010). De op mindfulness gebaseerde interventie van Alberts en collega's verminderde bovendien hunkering naar voedsel bij vrouwen met verstoorde eetgewoonten en vrouwen met overgewicht (Alberts, Mulkens, Smeets, & Thewissen, 2010; Alberts, Thewissen, & Raes, 2012). Bovenstaande resultaten wijzen erop dat mindfulness inderdaad een positief effect kan hebben op gezonder eten. Wat echter opvalt in alle genoemde studies is, dat de gebruikte interventies bestaan uit een cursus van meerdere weken (meestal acht), waarbij meerdere mindfulness-meditaties en -technieken worden aangeleerd. Deze manier van interveniëren levert een aantal mogelijke problemen op.

Het belangrijkste probleem is, dat in de bestaande interventies verschillende onderdelen van mindfulness door elkaar heen worden gebruikt. Dit zonder dat er onderzoek is gedaan naar het effect van elk onderdeel apart. Hierdoor is het niet duidelijk wat precies de onderliggende processen zijn, die het effect tot gevolg hebben. Wordt het effect veroorzaakt door één bepaald onderdeel, of juist door de combinatie van een aantal onderdelen? De lange looptijd en arbeidsintensiviteit van de interventies, vragen bovendien veel tijd en energie van het individu en vereisen een grote investering door bijvoorbeeld de overheid. Door het achterhalen van de onderliggende mechanismen, kan de training efficiënter (en eventueel zelfs effectiever) worden gemaakt, hetgeen veel tijd en geld scheelt. Een derde probleem bij de huidige interventies is, dat zij gericht zijn op het aanleren van bewuste aanpassingen door het individu zelf. Het individu moet allereerst beslissen de gehele cursus te doorlopen en ook serieus en aandachtig met de oefeningen mee te doen. Het moeilijkste gedeelte is echter het zelf toepassen van de geleerde technieken in het dagelijks leven. Het individu moet bij elke voedselkeuze opnieuw bewust bedenken, dat zijn gedachten over het voedsel dat hij ziet, slechts gedachten zijn. Dit kost veel mentale hulpbronnen, waar het individu vaak weinig van beschikbaar heeft (Baumeister, Muraven, & Tice, 2000). Als er sprake is van depletie, zijn deze hulpbronnen al grotendeels verbruikt (Baumeister, Muraven, & Tice, 2000), en wordt het dus lastig om de principes effectief toe te passen. Dit betekent dat het individu constant sterk gemotiveerd moet zijn om zijn of haar eetgedrag te veranderen. Het is daarom zinvol om te kijken of er een manier is om een interventie te ontwikkelen, waarbij weinig tot geen mentale hulpbronnen en motivatie van het individu nodig zijn om toch effect te zien. Hiervoor is het van belang om te kijken waar de invloed van mindfulness op eetgedrag precies in zou kunnen zitten.

Mogelijke invloed mindfulness op ongezond eetgedrag

Ik wil me in dit onderzoek richten op het proces dat maakt dat we ervoor kiezen om een bepaald soort voedsel te eten: ongezond aantrekkelijk voedsel. Hierbij ben ik vooral geïnteresseerd in de invloed van *exposure* volgens het decentering-principe. Zoals gezegd, leidt het zien van aantrekkelijk voedsel tot het simuleren van de eetervaring die met dat voedsel geassocieerd wordt. Het zien van een stuk taart leidt bijvoorbeeld tot gedachten aan die leuke verjaardag (situationeel), hoe lekker de taart zou zijn (hedonisch), hoe kruimelig de cake zou zijn (textuur), etc. Bij exposure met decentering ziet het individu het aantrekkelijke voedsel, maar gaat niet helemaal op in de eetsimulatie. In plaats daarvan neemt hij afstand van de opkomende gedachten aan de verjaardag en de sensaties van textuur en smaak, en bekijkt deze als een waarnemer. Hij ziet dat deze associaties niet méér zijn dan dat: associaties. De eetsimulatie wordt hierdoor minder realistisch en de gedachten en sensaties worden minder sterk. Het vooruitzicht van het eten van het voedsel (de taart) wordt hierdoor minder aantrekkelijk, waardoor de approach bias, die wordt veroorzaakt door een sterke, realistische eetsimulatie, kleiner wordt.

Mindful attention

Het onderzoek van Papies, Barsalou en Custers (2012) richt zich precies op deze combinatie van exposure en decentering, ook wel *mindful attention* genoemd. Zij onderzochten het effect van een korte mindful attention-training op de aantrekkelijkheid van voedsel, door de approach bias voor aantrekkelijk voedsel *zonder* mindful attention-instructie en *met* mindful attention-instructie te vergelijken. Uit de resultaten blijkt, dat proefpersonen die tijdens exposure hun gedachten en sensaties bij aantrekkelijk voedsel als een waarnemer bekeken, een minder sterke approach bias hadden voor dit voedsel dan proefpersonen in de controleconditie (die de opdracht

kregen om ofwel ontspannen naar de plaatjes te kijken, ofwel helemaal in de plaatjes op te gaan). Het voordeel van deze opzet is, dat relatief weinig inspanning en motivatie vereist is van de proefpersoon. Tijdens de training is wel enige inspanning en motivatie nodig om decentering toe te passen. Na de training zou dit echter niet meer nodig moeten zijn, doordat de representatie van het betreffende voedsel anders is opgeslagen in het geheugen. In plaats van dat steeds opnieuw moet worden gekozen om iets niet te doen, wordt de ervaren aantrekkelijkheid van het voedsel aangepakt, waardoor de instinctieve neiging om het voedsel te willen consumeren (de approach bias) wordt verminderd of zelfs helemaal verdwijnt. Hierbij is het nog wel de vraag in hoeverre sprake is van een langdurig effect. Hoewel uit één van de studies van Papies, Barsalou en Custers (2012) blijkt, dat het effect over een periode van 5 minuten kan worden vastgehouden, is het de vraag welk effect mindful attention heeft na een uur, een dag of zelfs langer.

In het huidige onderzoek richt ik mij echter op de generalisatie van het gevonden effect van onverpakt naar verpakt aantrekkelijk voedsel op de korte termijn (direct na de mindful attention-training).

Het huidige onderzoek

Om een zo efficiënt mogelijke interventie te kunnen formuleren, is het belangrijk om te weten in hoeverre een training op een bepaalde vorm van voedsel generaliseert naar andere vormen van voedsel.

In vorige studies is gebruik gemaakt van plaatjes van onverpakte producten (losse chips, een stuk taart op een schoteltje), klaar om direct opgegeten te worden. In de praktijk komt het echter vaak voor dat voedsel verpakt is, zowel in de winkel als we kiezen wat we zullen kopen, als thuis in de kast als we besluiten dat pak koekjes toch

maar open te maken. Het is daarom belangrijk om te weten of training op *onverpakt* voedsel de aantrekkelijkheid van *verpakt* voedsel verandert.

In de huidige studie onderzoek ik daarom in hoeverre het effect van mindful attention generaliseert van onverpakt aantrekkelijk voedsel naar de verpakte variant van hetzelfde product. De basisassumptie hierbij is, dat er voor zowel verpakt als onverpakt aantrekkelijk voedsel een approach bias is (Hypothese 1). Het is echter nog de vraag of deze approach bias gelijk is voor onverpakt en verpakt voedsel. Een verpakking maakt het product minder zichtbaar, wat de saillantie en daarmee het effect van het voedsel op de hersenen minder sterk zou maken (Deng & Srinivasan, 2013; Wansink, 2004). De simulatie van het consumeren van het voedsel zou hierdoor eveneens minder sterk kunnen worden. Ik verwacht daarom, dat de approach bias voor verpakt voedsel kleiner is dan die voor onverpakt voedsel (H2). Op basis van de theorie en het onderzoek van Papies, Barsalou, en Custers (2012) verwacht ik, dat mindful attention training op onverpakt voedsel de approach bias voor onverpakt voedsel verkleint (H3). Ondanks het verschil in simulatie, verwacht ik dat de associaties bij verpakt en onverpakt voedsel gedeeltelijk hetzelfde zijn. Ik verwacht daarom dat mindful attention training op onverpakt voedsel ook de approach bias voor *verpakt* voedsel verkleint (H4a). Vanwege de mogelijke verschillen tussen de simulatie van verpakt en onverpakt voedsel, verwacht ik echter dat het effect van de training minder sterk zal zijn op de approach bias voor verpakt voedsel (H4b).

Hiernaast is het interessant om te onderzoeken in hoeverre deze effecten worden beïnvloed door honger. Uit verschillende onderzoeken blijkt, dat honger een attentionele bias voor voedselstimuli (woorden en plaatjes) veroorzaakt (Mogg, Bradley, Hyare, & Lee, 1998; Nijs, Muris, Euser, & Franken, 2010). Mensen die hongerig zijn, hebben dus meer aandacht voor voedselstimuli dan mensen die geen

honger hebben. Gezien het belang van visuele cues in de consumptie van aantrekkelijk voedsel, is mijn verwachting dat de verhoogde aandacht voor voedselstimuli de approach bias voor aantrekkelijk voedsel verhoogt (H5). In onderzoek van Marchiori en Papiés (2014) was er in de experimentele conditie, waarbij proefpersonen een mindfulness-meditatie hadden gedaan, geen effect van honger, waar dit in de controleconditie wel het geval was. Ik verwacht daarom in de mindful attention-conditie geen effect van honger op de approach bias (H6).

METHODEN

Proefpersonen en design

Proefpersonen zijn geworven onder studenten aan de universiteit en hogeschool door middel van flyer op het campusterrein op De Uithof. Studenten waren er bovendien van op de hoogte dat er doorlopend onderzoeken werden gedaan, waar zij aan mee konden doen. In ruil voor hun deelname kregen de studenten een half proefpersoonuur (voor psychologiestudenten) of €3,-.

In totaal hebben 64 studenten het experiment uitgevoerd. Twee proefpersonen zijn uitgesloten op basis van leeftijd (meer dan 3 standaarddeviaties boven het gemiddelde). Daarnaast zijn 6 participanten uitgesloten omdat zij nu of in het verleden een eetstoornis hebben gehad. Mensen die aan een eetstoornis lijden, hebben vaak een verstoorde relatie met voedsel, waarbij de manier waarop zij voedsel zien en de aandacht die zij ervoor hebben, verschilt van mensen zonder eetstoornis (Shafran, Lee, Cooper, Palmer, & Fairburn, 2007). Omdat dit directe gevolgen kan hebben voor de instinctieve reacties die zij hebben op (aantrekkelijk) voedsel, heb ik ervoor gekozen deze mensen niet mee te nemen in mijn onderzoek. Tot slot is 1 participant buiten de analyses gehouden omdat hij/zij allergisch was voor één van de gebruikte producten. Dit kan gevolgen hebben voor de manier waarop het betreffende

product wordt gezien (minder of niet aantrekkelijk) en de instinctieve reactie tot het betreffende product kan eveneens verschillen van die van mensen die niet allergisch zijn. Dit leidde uiteindelijk tot een steekproef van 55 participanten, met een gemiddelde leeftijd van 21.18 jaar ($SD = 1.87$) en een gemiddeld BMI van 21.67 ($SD = 2.42$).

Proefpersonen werden willekeurig toegewezen aan één van twee condities: de mindful attention (MA) conditie (28 proefpersonen) of de controleconditie (27 proefpersonen). Het experiment heeft een 2 (conditie: MA-conditie vs. controleconditie; tussen proefpersonen) x 2 (respons: approach vs. avoidance; binnen proefpersonen) x 3 (objecttype: onverpakt, verpakt en neutraal voedsel; binnen proefpersonen) design, met als afhankelijke variabele de approach bias voor aantrekkelijk voedsel.

Procedure experiment

De proefpersoon werd ontvangen door één van de aanwezige onderzoekers en kreeg kort uitleg over de verschillende onderzoeken die op dat moment draaiden en de beloning die voor hen van toepassing was. Vervolgens werd de proefpersoon naar een hokje geleid, waar hij/zij plaatsnam achter een computer. De computer doorliep automatisch een vast script, afhankelijk van de conditie waarin de betreffende proefpersoon was ingedeeld.

Eerst werd de proefpersoon gevraagd een aantal vragen te beantwoorden m.b.t. honger. Vervolgens begon de eerste taak: pre-exposure van alle plaatjes die de proefpersoon te zien kreeg in de latere approach-avoidance taak. Na de pre-exposure taak begon de trainingstaak, waarbij de proefpersoon plaatjes van aantrekkelijk onverpakt voedsel en neutrale objecten te zien kreeg. De instructie bij deze plaatjes verschilde per conditie: in de controleconditie werd de proefpersoon gevraagd goed en

ontspannen te kijken, in de MA-conditie werd de proefpersoon gevraagd om decentering toe te passen.

Na de training voerde de proefpersoon een approach-avoidance taak (AAT) uit. Hierbij werden 5 plaatjes van onverpakt aantrekkelijk voedsel, 5 plaatjes van verpakt aantrekkelijk voedsel en 10 plaatjes van neutrale objecten getoond. Bij elk plaatje moest de proefpersoon het plaatje ofwel naar zich toe halen (approach) door op het pijltje naar zich toe te drukken, ofwel van zich af duwen (avoidance) door op het pijltje van zich af te drukken.

Na de AAT werd de proefpersoon gevraagd nog een aantal vragen te beantwoorden m.b.t. honger, het eigen eetgedrag, leeftijd, gewicht en demografische gegevens. Daarnaast was een korte manipulatiecheck opgenomen, waarin werd gevraagd hoe lekker de proefpersoon de producten uit de AAT vond en of het gelukt was om de instructie toe te passen.

Tot slot kreeg de proefpersoon een eindscherm te zien, met daarop de instructie om terug te gaan naar de kamer waar hij/zij ontvangen was. Hier werd de proefpersoon bedankt voor zijn/haar bijdrage en ontving hij/zij de gekozen beloning.

Taken

Pre-exposure

In de pre-exposure taak kreeg de proefpersoon alle plaatjes te zien die later in de trainingstaak en de approach-avoidance taak werden gebruikt, met uitzondering van de oefentrials. Bij elk plaatje moest de proefpersoon aangeven of het ging om “eten (verpakt of onverpakt)” of een “object”, door respectievelijk op het pijltje naar links of naar rechts te drukken.

Het doel van de pre-exposure taak was tweeledig. Ten eerste kwam uit het onderzoek van Papies, Barsalou en Custers (2012) naar voren dat er zonder pre-

exposure geen sprake was van een approach bias. Papies, Barsalou en Custers (2012) maakten hieruit op, dat pre-exposure nodig is om de approach bias voor aantrekkelijk voedsel op te bouwen. Daarnaast zorgde de opzet van de pre-exposure taak ervoor dat de proefpersoon zowel onverpakt als verpakt voedsel als 'eten' categoriseerde. Dit was nodig om de AAT correct te kunnen uitvoeren.

Trainingstaak

De hierop volgende trainingstaak is gebaseerd op de taak die door Papies et al. (2012) werd gebruikt. In deze taak werd de proefpersoon getraind om op een bepaalde manier (wel of niet met mindful attention) naar de getoonde plaatjes te kijken. De taak begon met een instructie, die per conditie verschilde:

- ✘ Controleconditie: de proefpersoon werd verteld dat hij/zij plaatjes te zien zou krijgen en werd gevraagd goed en ontspannen te kijken naar de plaatjes die werden getoond.
- ✘ Mindful attention-conditie: de proefpersoon werd verteld dat hij/zij plaatjes te zien zou krijgen (exposure) en hier waarschijnlijk allerlei reacties op zou hebben (lekker vinden of juist niet, situationele associaties, etc.; eetsimulatie). Er werd echter uitgelegd dat deze gedachten grotendeels willekeurig en bovendien van voorbijgaande aard zijn. De proefpersoon werd gevraagd om zich bewust te worden van zijn/haar gedachten en te observeren hoe deze komen en gaan. Door op deze manier naar zijn/haar gedachten te kijken, neemt de proefpersoon het perspectief in van waarnemer (decentering).

Voordat de echte taak begon, kreeg de proefpersoon 5 oefentrials, waarmee hij kon oefenen om de instructie toe te passen. De 5 oefentrials bestonden uit 2 positieve plaatjes, 2 negatieve plaatjes en 1 voedselplaatje. Na elke oefentrial werd gevraagd in hoeverre het gelukt was om de instructie toe te passen. Vervolgens begon de echte

training. De proefpersoon kreeg daarin 5 plaatjes van verschillende onverpakte zoete en zoute snacks (chocoladekoekjes, chips, etc.) en 5 plaatjes van neutrale objecten (een fiets, een emmer, etc.) te zien. Elk plaatje kwam 9 seconden in beeld. De plaatjes die in de trainingstaak zijn gebruikt, zijn terug te vinden in Appendix I.

Approach-avoidance taak (AAT)

Na de training voerde de proefpersoon een approach-avoidance taak (AAT) uit. De proefpersoon kreeg verschillende plaatjes te zien: 5 plaatjes van onverpakt aantrekkelijk voedsel, 5 plaatjes van verpakt aantrekkelijk voedsel en 10 plaatjes van neutrale objecten. De plaatjes van onverpakt voedsel en 5 van de plaatjes van neutrale objecten zijn dezelfde als in de trainingstaak. Bij elk plaatje moest de proefpersoon het plaatje ofwel naar zich toe halen (approach) door op het pijltje naar zich toe te drukken, ofwel van zich af duwen (avoidance) door op het pijltje van zich af te drukken. Het plaatje op het scherm werd vervolgens respectievelijk groter of kleiner, wat een effect gaf alsof het plaatje daadwerkelijk dichterbij kwam of verder weg ging.

De AAT was opgedeeld in twee blokken. In het eerste blok werd de proefpersoon geïnstrueerd om plaatjes van voedsel (zowel verpakt als onverpakt) naar zich toe te halen en plaatjes van objecten van zich af te duwen. In het tweede blok werd de instructie omgekeerd: nu moest de proefpersoon plaatjes van objecten naar zich toe halen en plaatjes van voedsel van zich af duwen. Deze vorm van de approach-avoidance taak is gebaseerd op de taak die Hofmann, Friese en Gschwendner (2009) gebruikten in hun studie 'Men on the Pull'. In die studie is ervoor gekozen om de proefpersonen eerst de fillerstimuli en daarna de approach stimuli naar zich toe te laten halen. Mijns inziens heeft dit het nadeel, dat wellicht niet de natuurlijke reactie op het aantrekkelijke voedsel wordt gemeten, omdat de proefpersoon eerst wordt aangeleerd om het van zich af te duwen. In het huidige

onderzoek is er daarom voor gekozen om de blokken om te draaien. Ieder plaatje werd in totaal vier keer getoond, twee keer als ‘approach’ stimulus en twee keer als ‘avoidance’ stimulus. Voor aanvang van elk blok werden eerst 16 oefentrials gedaan met (andere) plaatjes van verpakt en onverpakt aantrekkelijk voedsel en (andere) plaatjes van neutrale objecten. In totaal bestond de AAT dus uit 80 trials plus 32 oefentrials.

Uit de approach-avoidance taak kan de approach bias van de proefpersoon ten opzichte van aantrekkelijk voedsel worden berekend. Deze taak is gebaseerd op de assumptie, dat men een sterke neiging heeft om positieve/aantrekkelijke objecten naar zich toe te halen en negatieve objecten te vermijden. De verwachting is dan ook, dat de reactietijd korter zal zijn bij een aantrekkelijk plaatje (aantrekkelijk voedsel) dan bij een minder aantrekkelijk plaatje (neutraal object) omdat dit beter past bij de natuurlijke reactie. Bij elke trial wordt de tijd gemeten die het de proefpersoon kost om op het juiste pijltje te drukken. Door de approach-reactietijd af te trekken van de avoidance-reactietijd, kan worden bepaald hoe groot de approach bias is.

Ik heb voor een impliciete maat gekozen, omdat de reactie van de proefpersoon dan zo min mogelijk kan worden gestuurd door eventuele bewuste doelen of evaluaties (bijv. doel om minder te snoepen). De approach-avoidance taak is bovendien relatief betrouwbaar ($r=.80$; Krieglmeier & Deutsch, 2009; Rinck & Becker, 2007) in vergelijking met andere impliciete maten, zoals de evaluatieve priming taak (Cronbach's alpha = .50; Gawronski & De Houwer, 2011).

Voor de plaatjes van verpakt voedsel zijn verpakkingen gebruikt die veel voorkomen in Nederlandse supermarkten. Alle plaatjes die in de AAT zijn gebruikt, zijn terug te vinden in Appendix I.

Vragen aan begin en eind

Zowel aan het begin van het experiment (vóór de pre-exposure taak) als na afloop van de AAT, werd gevraagd naar de mate van honger. Vóór de pre-exposure gaf de proefpersoon aan wanneer hij/zij voor het laatst had gegeten (7-punts-schaal, minder dan 0.5 uur geleden – langer dan 3 uur geleden; objectief), hoeveel honger hij/zij op dit moment had (7-punts Likertschaal, helemaal geen honger – heel veel honger; subjectief), en hoeveel zin hij/zij op dit moment had om te snacken (7-punts Likertschaal, helemaal geen zin – heel veel zin; subjectief). Na afloop van de AAT werd opnieuw gevraagd naar hoeveel zin de proefpersoon op dat moment had om te snacken (7-punts Likertschaal, helemaal geen zin – heel veel zin; subjectief). Deze vragen worden gebruikt om hypothese 5 en 6 te toetsen.

Naast vragen over honger, gaf de proefpersoon aan of hij/zij allergisch was voor één of meer van de getoonde producten en of hij/zij veganistisch was. Ook werd gevraagd naar eventuele eetstoornissen en diëten. Tot slot vulde de proefpersoon leeftijd, lengte en gewicht in. Alle vragen zijn terug te vinden in Appendix II.

Manipulatiecheck

Na de AAT is een manipulatiecheck opgenomen om te kunnen zien of proefpersonen daadwerkelijk de instructies hebben kunnen opvolgen. Deze manipulatiecheck bestond uit twee delen.

In het eerste deel werd de proefpersoon gevraagd of het tijdens de trainingstaak gelukt was om zich bewust te worden van zijn/haar gedachten en of het gelukt was om te observeren hoe die gedachten komen en gaan. Ook werd gevraagd in hoeverre de proefpersoon *geprobeerd* had om zich bewust te worden van zijn/haar gedachten en het komen en gaan van deze gedachten te observeren. Tot slot gaf de proefpersoon aan in hoeverre hij/zij had geprobeerd afstand te nemen van zijn/haar

gedachten. Alle vragen werden beantwoord met ‘ja’ of ‘nee’. Indien ‘ja’ werd geantwoord, gaf de proefpersoon op een 7-punts Likertschaal aan in hoeverre dit was gelukt.

In het tweede deel van de manipulatiecheck gaf de proefpersoon op een 7-punts Likertschaal aan hoe lekker hij/zij de producten vond die in de AAT werden getoond. Hierbij werd zowel naar de onverpakte als de verpakte variant van het product gevraagd. Deze lekker-ratings dienen om te kunnen zien of de aantrekkelijke voedselproducten daadwerkelijk als aantrekkelijk worden gezien door de proefpersonen.

RESULTATEN

Opschonen van de data

Voorafgaand aan de analyse zijn de data opgeschoond. Hierbij zijn incorrecte trials in de AAT verwijderd. Ook reactietijden in de AAT die meer dan 3 standaarddeviaties afweken van het gemiddelde zijn verwijderd (Fazio, 1990). Gemiddelde en standaarddeviatie zijn berekend per proefpersoon en per blok.

Manipulatiecheck

Aantrekkelijkheid van het voedsel

Als eerste onderdeel van de manipulatiecheck is gekeken of de plaatjes van ‘aantrekkelijk voedsel’ ook daadwerkelijk als aantrekkelijk werden gezien door de proefpersonen. De gebruikte plaatjes zijn hiertoe door de proefpersonen beoordeeld op een schaal van 1 tot en met 7, waarbij 1 staat voor ‘helemaal niet lekker’ en 7 voor ‘heel erg lekker’.

De gemiddelde scores voor de plaatjes zijn eerst met het blote oog bekeken. Hierbij leken de scores voor zowel onverpakte als verpakte spekjes een stuk lager te liggen dan de scores voor de andere producten. De verpakte en onverpakte chips,

chocoladekoekjes, pizza en M&M's krijgen gemiddeld een score tussen de 5.5 en 6.1, wat ongeveer staat voor 'erg lekker'. Met gemiddelden van $M = 4.27$ (onverpakt; $SD = 1.50$) en $M = 4.00$ (verpakt; $SD = 1.62$) lijken de scores voor spekjes meer 'neutraal' te zijn.

Om erachter te komen of het verschil tussen de spekjes en de andere producten statistisch significant is, is met een repeated measures ANOVA gekeken of er een verschil was in hoe lekker participanten de 5 producten vonden. Dit was inderdaad het geval, $F(4,51) = 13.50$, $p < .001$, $\eta^2_p = .51$. Uit contrastanalyses met deze 5 verschillende producten blijkt dat alleen de scores voor spekjes significant lager zijn dan de scores voor de andere producten (alle F 's > 27 , alle p 's $< .001$). Omdat spekjes door de proefpersonen niet als aantrekkelijk werden gezien en de scores bovendien ook significant afweken van die van de andere gebruikte producten, heb ik ervoor gekozen om de trials met spekjes uit de analyse te laten. Dit betekent, dat de approach bias voor onverpakt en verpakt aantrekkelijk voedsel is berekend op basis van de approach- en avoidance-reactietijden voor M&M's, chips, pizza en chocoladekoekjes.

Er bleek een significant verschil te zijn tussen de lekker-ratings voor de onverpakte en verpakte varianten van de producten ($F(1,54) = 4.22$, $p = .045$, $\eta^2_p = .07$). Met een paired samples t-test is gekeken waar dit verschil precies in zit. Alleen de scores voor verpakte en onverpakte pizza verschillen significant van elkaar ($t(54) = 2.51$, $p = .015$). De gemiddelde scores voor de onverpakte en verpakte variant van M&M's, chips en chocoladekoekjes liggen dicht bij elkaar (alle t 's $< -.24$, alle p 's $> .811$). Deze worden dus even lekker gevonden.

Mindful attention toegepast?

Naast de aantrekkelijkheid van het voedsel, is ook gekeken of het de proefpersonen gelukt is om mindful attention toe te passen. Dit is gedaan aan de hand van een aantal vragen, die verschillende aspecten van mindful attention bespreken. In Tabel 1 is het percentage proefpersonen te zien dat ‘ja’ heeft geantwoord op deze vragen. Indien de proefpersoon aangaf dat het gelukt was om het betreffende aspect van mindful attention toe te passen, werd gevraagd in hoeverre dit het geval was op een 7-punts Likertschaal. Het gemiddelde hiervan per vraag is eveneens te vinden in Tabel 1.

Opvallend is, dat de meeste proefpersonen in de controleconditie zich ook bewust zijn geworden van hun gedachten, zonder dat dit van hen werd gevraagd. Meer dan de helft van de proefpersonen uit de controleconditie heeft bovendien uit zichzelf geobserveerd hoe zijn/haar eigen gedachten kwamen en gingen. Wel is er tussen de condities een duidelijk verschil te zien in hoe goed dit is gelukt. Voor het bewust worden van de eigen gedachten is dit niet significant ($t(53) = -.03, p = .973$), voor het observeren van het komen en gaan van de eigen gedachten echter wel ($t(53) = -2.12, p = .039$). Proefpersonen die decentering geoefend hadden tijdens exposure, konden dus beter het waarnemersperspectief innemen, dan proefpersonen die dit niet hadden geoefend.

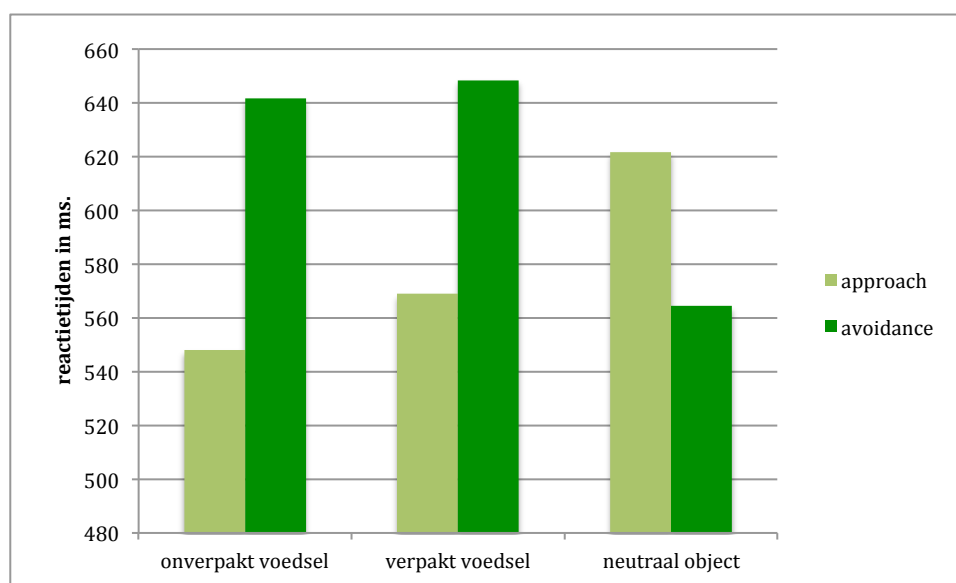
Tabel 1. Percentage proefpersonen dat ‘ja’ heeft geantwoord op de vraag, met daarbij M (SD) in hoeverre dit is gelukt.

	controle	M (SD)	MA	M (SD)
Is het gelukt om je bewust te worden van je gedachten?	81.5%	4.43 (2.3)	82.1%	4.43 (2.28)
Is het gelukt om te observeren hoe je gedachten komen en gaan?	51.9%	2.50 (2.66)	82.1%	4.00 (2.26)

Approach bias voor aantrekkelijk voedsel

Om te bepalen of er een approach bias is voor aantrekkelijk voedsel, is gekeken naar de approach- en avoidance-reactietijden in de controleconditie (zie Grafiek 1).

Uit een repeated measures ANOVA met objecttype (onverpakt voedsel, verpakt voedsel, neutraal object) x respons (approach of avoidance) blijkt dat er in de controleconditie een groot significant verschil bestaat tussen approach en avoidance trials ($F(1,26) = 4.84$, $p = .037$, $\eta^2_p = .16$), waarbij de approach-reactietijden lager liggen dan de avoidance-reactietijden. Dit wordt de approach bias (AB) genoemd. Deze approach bias houdt in, dat proefpersonen een natuurlijke neiging hebben om het voedsel naar zich toe te halen (en te consumeren).



Grafiek 1. Gemiddelde reactietijd in ms. voor onverpakt voedsel, verpakt voedsel en neutraal object in controleconditie.

De approach-reactietijden voor onverpakt aantrekkelijk voedsel liggen significant lager dan de avoidance-reactietijden ($M = 93.46$ ($SD = 160.32$); $t(26) = 3.03$, $p = .005$). Hoewel het verschil bij verpakt voedsel iets kleiner is, is ook hier duidelijk sprake van een approach bias ($M = 79.44$ ($SD = 185.89$); $t(26) = 2.22$, $p = .035$). Als we kijken naar neutrale objecten liggen de approach-reactietijden juist hoger dan de

avoidance-reactietijden ($M = -57.29$ ($SD = 104.84$); $t(26) = -2.84$, $p = .009$). Het lijkt er dus op dat mensen in plaats van een approach bias, juist een avoidance bias hebben voor neutrale objecten: zij zijn instinctief geneigd om neutrale objecten van zich af te duwen.

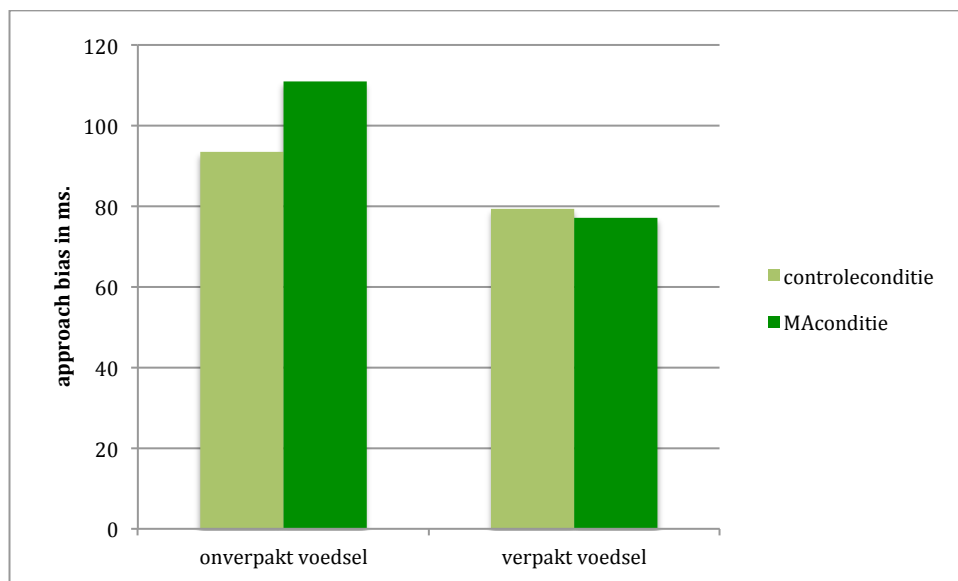
Om te kijken of de approach bias voor onverpakt voedsel, verpakt voedsel en neutrale objecten van elkaar verschillen, is een repeated measures ANOVA uitgevoerd. Hiervoor zijn drie nieuwe variabelen aangemaakt, één per objecttype, waarbij de bias is berekend door de approach-reactietijden af te trekken van de avoidance-reactietijden. Hieruit blijkt een groot significant verschil tussen de approach bias voor onverpakt voedsel, verpakt voedsel en neutrale objecten ($F(2,25) = 5.68$, $p = .009$, $\eta^2_p = .31$). De approach bias voor zowel onverpakt voedsel ($t(26) = 3.34$, $p = .003$) als verpakt voedsel ($t(26) = 2.67$, $p = .013$) verschillen significant van die voor neutrale objecten, maar niet van elkaar ($t(26) = .63$, $p = .533$).

De invloed van mindful attention

Om de invloed van mindful attention op de approach bias te bepalen, is conditie (mindful attention of controle) aan het model van objecttype (onverpakt of verpakt voedsel) x respons (approach of avoidance) toegevoegd. Omdat ik alleen geïnteresseerd ben in het effect van mindful attention op aantrekkelijk voedsel, laat ik neutrale objecten in verdere analyses achterwege. Met dit model is een repeated measures ANOVA uitgevoerd. Hieruit blijkt alleen een hoofdeffect van respons ($F(1,53) = 12.74$, $p = .001$, $\eta^2_p = .19$) en niet van conditie ($F < 1$) of objecttype ($F < 1$). Ook van de mogelijke tweewegsinteractie-effecten is er slechts één significant: net als in de controleconditie (apart) is er sprake van een sterke interactie van respons en objecttype op de approach bias ($F(2,106) = 30.15$, $p < .001$, $\eta^2_p = .36$). Mindful attention-training heeft dus geen invloed op deze interactie. Conditie x respons ($F < 1$)

en conditie x objecttype ($F(2,106) = 1.02, p = .364, \eta^2_p = .02$) zijn niet significant. Ook van een drieweginteractie tussen conditie, respons en objecttype is geen sprake ($F < 1$).

Vervolgens is gekeken naar verschillen tussen de approach bias (avoidance-minus approach-reactietijden) voor onverpakt en verpakt voedsel (zie Grafiek 2). Opvallend is, dat waar in de controleconditie geen verschil te zien was tussen de approach bias voor verpakt en onverpakt voedsel, dit in de MA-conditie wel het geval is ($F(1,27) = 4.26, p = .049, \eta^2_p = .14$). Hoewel het verschil tussen de condities voor zowel onverpakt als verpakt niet significant is, is dus wel sprake van een klein niet-significant verschil in beide gevallen, waardoor er in de MA-conditie een significant verschil tussen onverpakt en verpakt voedsel ontstaat.



Grafiek 2. Gemiddelde approach bias in ms. voor onverpakt voedsel en verpakt voedsel in controleconditie en mindful attention-conditie.

Aspecten van mindful attention

Omdat we in de resultaten van de manipulatiecheck hebben gezien, dat het slechts een deel van de proefpersonen in de MA-conditie is gelukt om mindful attention toe te passen, en een deel van de proefpersonen in de controleconditie dit

juist uit zichzelf heeft kunnen doen, heb ik ook het effect van de verschillende aspecten van mindful attention op de approach bias getest.

De aspecten van mindful attention die in de instructie voor de proefpersonen zijn genoemd, zijn het bewust worden van de gedachten en het observeren van hoe die gedachten komen en gaan. In de manipulatiecheck is aan de proefpersonen gevraagd in hoeverre het hen gelukt is om deze aspecten toe te passen. Het is daardoor mogelijk om te testen welke aspecten effect hebben op de approach bias voor verpakt en onverpakt aantrekkelijk voedsel door middel van een multivariate ANOVA. Hieruit blijkt dat er in de controleconditie geen significante hoofd- en interactie-effecten zijn van het bewust worden en observeren van de eigen gedachten (alle F 's < 1). In de mindful attention-conditie is dit echter wel het geval. Hoewel ook hier geen effect is van bewust worden ($F < 1$), is er wel een sterk hoofdeffect van het observeren van het komen en gaan van de eigen gedachten ($F(2,23) = 4.49, p = .023, \eta^2_p = .28$). Dit effect blijkt voort te komen uit een effect op de approach bias voor onverpakt voedsel ($F(1,24) = 8.82, p = .007, \eta^2_p = .27$). Het effect is echter tegengesteld aan de verwachting: hoe beter de proefpersoon zijn eigen gedachten heeft kunnen observeren, hoe groter de approach bias ($b = 53.47$). Ook is er sprake van een sterk interactie-effect van bewust worden en observeren samen op de approach bias voor onverpakt voedsel ($F(1,24) = 4.34, p = .048, \eta^2_p = .15$). Dit is wel het verwachte negatieve effect: observeren en bewust worden samen verkleint de approach bias voor onverpakt voedsel ($b = -7.48$).

De invloed van honger

Naast de invloed van mindful attention, heb ik gekeken hoe honger de approach bias voor onverpakt en verpakt aantrekkelijk voedsel beïnvloedt.

Verschillende soorten honger

De proefpersonen hebben vier verschillende vragen met betrekking tot honger beantwoord. Drie van deze vragen zijn gesteld vóór de pre-exposure taak: ‘Hoe lang is het geleden dat je hebt gegeten?’ (objectieve honger), ‘Hoeveel honger heb je nu?’ (subjectieve honger) en ‘Hoeveel zin heb je om iets te snacken?’ (subjectieve honger). De laatste vraag is eveneens gesteld na afloop van de AAT.

Zin in snacken vooraf en achteraf correleren sterk met elkaar ($r(53) = .76, p < .001$). Honger correleert met beide vragen naar zin in snacken (zin in snacken vooraf: $r(53) = .63, p < .001$; zin in snacken achteraf: $r(53) = .64, p < .001$), maar niet met hoe lang geleden het is dat de proefpersoon heeft gegeten ($r(53) = .09, p = .481$). Ook beide vragen naar snacken correleren niet met hoe lang geleden de proefpersoon heeft gegeten (zin in snacken vooraf: $r(53) = .08, p = .573$; zin in snacken achteraf: $r(53) = .21, p = .127$).

Er lijkt dus een verschil te zijn tussen subjectieve honger (hongergevoel) en objectieve honger (hoe lang geleden de proefpersoon heeft gegeten). Bij het onderzoeken van de invloed van honger op de approach bias zal ik daarom eerst apart kijken naar objectieve honger en subjectieve honger, en vervolgens kijk ik of er sprake is van een interactie-effect van objectieve en subjectieve honger. Voor objectieve honger gebruik ik de scores op de vraag ‘Hoe lang is het geleden dat je hebt gegeten?’. Omdat zin in snacken en hongergevoel zo sterk correleren, gebruik ik slechts één van de drie vragen in de analyses als maat voor subjectieve honger: ‘Hoeveel honger heb je nu?’. Ik kies specifiek voor deze vraag, in tegenstelling tot de vragen over zin in snacken, omdat ik zo de resultaten goed kan vergelijken met resultaten uit andere onderzoeken naar honger, waarin dezelfde vraag is gebruikt.

Effect van honger op de approach bias

Om te kijken of honger invloed heeft op de approach bias, is met behulp van een multivariate ANOVA eerst apart gekeken naar het effect van objectieve en subjectieve honger op de approach bias voor onverpakt en verpakt voedsel in de controleconditie. Uit deze analyse blijkt dat er geen significant effect is van objectieve honger, oftewel een hongergevoel, op de approach bias voor aantrekkelijk voedsel ($F < 1$). Ook subjectieve honger heeft geen significante invloed op de approach bias ($F < 1$).

Vervolgens is een multivariate ANOVA uitgevoerd met zowel objectieve als subjectieve honger in het model. Hieruit blijkt geen interactie-effect van objectieve en subjectieve honger ($F(2,22) = 1.45, p = .256, \eta^2_p = .12$). Opvallend is wel, dat er in dit samengevoegde model een marginaal positief effect is van subjectieve honger op de approach bias voor verpakt voedsel ($F(1,23) = 4.27, p = .050, \eta^2_p = .16$), waarbij meer honger leidt tot een grotere approach bias voor verpakt voedsel ($b = 94.16$). In het model waar alleen subjectieve honger was meegenomen, was dit niet het geval. Objectieve honger heeft ook in het samengevoegde model geen effect op de approach bias voor aantrekkelijk voedsel ($F < 1$).

Honger en mindful attention

In een multivariate ANOVA in de mindful attention-conditie was geen effect te zien van honger op de approach bias voor verpakt en onverpakt aantrekkelijk voedsel (alle F 's $< .48$, alle p 's $> .494$). In een multivariate ANOVA met conditie (mindful attention of controle) x objectieve honger x subjectieve honger kwam een marginaal interactie-effect naar voren van conditie en subjectieve honger op de approach bias voor verpakt aantrekkelijk voedsel ($F(1,47) = 3.84, p = .056, \eta^2_p = .08$), waarbij conditie in combinatie met meer honger leidt tot een hogere approach bias (b

= 100.36). Conditie bleek ook een marginaal hoofdeffect te hebben op de approach bias voor verpakt voedsel ($F(1,47) = 3.40, p = .072, \eta^2_p = .07$). Andere mogelijke hoofd- en interactie-effecten op de approach bias voor aantrekkelijk voedsel waren niet significant (alle F 's < 2.05, alle p 's > .156).

CONCLUSIE & DISCUSSIE

De approach bias

In deze steekproef is een duidelijke approach bias gevonden voor aantrekkelijk voedsel, maar niet voor neutrale objecten (H1). Dit komt overeen met de bevindingen van Papies, Barsalou en Custers (2012), die een approach bias vonden voor aantrekkelijk voedsel en niet voor neutraal voedsel.

Tegen de verwachting in, is er geen verschil gevonden in approach bias tussen onverpakt en verpakt voedsel (H2). De meest logische verklaring hiervoor, ligt in de simulatie van het consumeren van het betreffende product. Uit het feit dat er geen verschil is, kunnen we opmaken dat de verpakte producten bij het individu dezelfde of een soortgelijke simulatie in gang zetten als de onverpakte producten. De verpakking van het product is gelinkt aan het product zelf, waardoor het zien van de *verpakking* het *product* saillant maakt voor het individu, wat vervolgens leidt tot de simulatie van en wil om het product te consumeren. Het is niet onwaarschijnlijk dat dit het geval is. In het onderzoek van Papies (2013), was een enkel *woord* genoeg om de proefpersoon te laten simuleren dat hij het betreffende product nuttigde. Bij het simuleren van voedselconsumptie, lijkt de categorie van dat product te worden geactiveerd in de hersenen (Bless, Fiedler, & Strack, 2004) waar zowel de naam van het product, als de verschillende vormen van het product (verpakt en onverpakt) onder vallen.

Bij bovenstaande resultaten dient een belangrijke limitatie van het huidige onderzoek te worden opgemerkt. De gebruikte approach-avoidance taak bestond uit

twee blokken, waarbij in het ene blok de targetstimuli naar de proefpersoon toe moesten worden getrokken en in het andere blok juist de fillerstimuli naar de proefpersoon toe moesten worden getrokken. Het is echter mogelijk dat proefpersonen gedurende het tweede blok vermoeider en minder gemotiveerd waren, en daarom minder snel reageerden. Hierdoor kan niet met zekerheid worden gezegd of het gevonden verschil tussen approach en avoidance een daadwerkelijke approach bias voor aantrekkelijk voedsel weergeeft, of dat het te wijten is aan een verschil in motivatie/energie tussen de blokken. In het huidige onderzoek is voor de enkelvoudige opzet gekozen, omdat er slechts een beperkt aantal proefpersonen beschikbaar was. Het opdelen van de condities in nog eens twee groepen, zou dermate kleine groepen opleveren, dat de betrouwbaarheid van het onderzoek zou worden geschaad (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009). In toekomstig onderzoek is het echter zinvol om de proefpersonen in elke conditie op te delen in twee groepen, waarbij de ene groep eerst targetstimuli en daarna fillerstimuli naar zich toe moet halen, en de andere groep dit juist andersom doet. De eventuele invloed van vermoeidheid of verminderde motivatie aan het eind van de taak, zou hierdoor ondervangen kunnen worden.

Mindful attention

Op basis van de bevindingen van Papiés, Barsalou en Custers (2012) verwachtte ik, dat het blootstellen van de proefpersonen aan plaatjes van onverpakt aantrekkelijk voedsel onder mindful attention-instructie, de approach bias voor deze plaatjes zou verkleinen (H3). Uit de resultaten van het huidige onderzoek blijkt echter geen effect van conditie op de approach bias voor onverpakt voedsel.

Een mogelijke verklaring voor het ontbreken van een verschil tussen de condities, is dat proefpersonen in beide condities zich bewust zijn geworden van hun

gedachten en deze hebben geobserveerd. De opzet van het onderzoek was om alleen proefpersonen in de MA-conditie dit te laten doen, door ze een instructie te geven. Een groot deel van de proefpersonen in de controleconditie is zich echter uit zichzelf bewust geworden van hun gedachten over de plaatjes die zij te zien kregen. De helft van deze groep heeft bovendien geobserveerd hoe de eigen gedachten kwamen en gingen. Dit zou te maken kunnen hebben met de omstandigheden van het experiment: de proefpersonen bevonden zich in hun eentje in een kleine kamer, met steeds een enkel plaatje om naar te kijken. Het is mogelijk dat de proefpersonen zich in deze onnatuurlijke situatie bewuster zijn geworden van wat zij dachten en voelden, in tegenstelling tot in het dagelijks leven, waar bijvoorbeeld drukte en snelheid hiervoor geen ruimte bieden.

Kijkend naar de specifieke aspecten van mindful attention (bewust worden en observeren van de eigen gedachten), blijkt er wel een effect te zijn van deze aspecten op de approach bias voor aantrekkelijk voedsel, hoewel dit effect afhangt van de conditie. Waar er in de controleconditie geen enkel significant effect was, was in de mindful attention-conditie sprake van zowel een hoofdeffect van het observeren van de eigen gedachten, als een interactie-effect van het bewust worden en observeren van de eigen gedachten. Als het het individu lukt om zich bewust te worden van de eigen gedachten en deze te observeren, met andere woorden het waarnemersperspectief in te nemen, heeft het trainen van mindful attention dus wel een effect op de approach bias voor onverpakt aantrekkelijk voedsel. Voor het interactie-effect van bewust worden en observeren geldt een negatief effect, in lijn met de verwachting dat het toepassen van mindful attention de approach bias verkleint. Het hoofdeffect van observeren blijkt echter tegengesteld aan het verwachte effect: in plaats van het

verkleinen van de approach bias, maakt observeren de approach bias voor onverpakt voedsel juist groter.

Net als voor onverpakt aantrekkelijk voedsel, is voor de verpakte varianten geen significant effect gevonden van conditie op de approach bias (H4a en b). Dit volgt de eerdere conclusie dat de twee vormen van de producten sterk aan elkaar gelinkt zijn en dezelfde reactie oproepen. Opvallend is wel, dat er geen significant effect was van de aspecten van mindful attention op de approach bias voor verpakt voedsel, waar dit voor onverpakt voedsel wel het geval was. Dit verschil verklaart waarom er in de mindful attention-conditie wel een effect van objecttype is gevonden, terwijl dit in de controleconditie niet het geval was. Betekent dit dan toch een verschil tussen de simulatie van onverpakt en verpakt aantrekkelijk voedsel? Om hier een antwoord op te krijgen, is het van belang om in toekomstig onderzoek de simulaties van verpakt en onverpakt voedsel te vergelijken. Deze informatie kan vervolgens worden gebruikt om te achterhalen op welke onderdelen van de simulatie mindful attention een effect heeft.

Het feit dat proefpersonen in de controleconditie uit zichzelf bewuster met hun eigen gedachten omgingen, kan ook gevolgen hebben voor de gevonden approach bias in de controleconditie. Als het inderdaad zo is, dat proefpersonen zich bewuster waren van hun gedachten dan zij in het dagelijks leven zouden zijn, is de kans aanwezig dat de approach bias in werkelijkheid anders is dan in dit experiment.

Overigens is het belangrijk om te vermelden, dat de manipulatiecheck volledig gebaseerd is op zelf-rapportage. Hierbij bestaat de kans, dat proefpersonen sociaal wenselijke antwoorden hebben gegeven (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009). Zij kunnen bijvoorbeeld gedacht hebben dat het goed was om zich bewust te zijn van hun gedachten en daarom 'ja' hebben ingevuld op de vraag of dit hen was gelukt.

Effecten van honger

Het eerste dat opvalt in de resultaten is, dat objectieve honger en subjectieve honger niet met elkaar correleren. Het ervaren hongergevoel en daadwerkelijk fysiologisch tekort aan voeding lijken dus los van elkaar te staan. Dit komt overeen met onderzoek van Yeomans, Blundell en Leshem (2004). Zij onderzochten de processen die plaatsvinden in de hersenen bij beide vormen van honger. Uit hun onderzoek blijkt, dat bij fysiologisch tekort andere hersenstructuren en neurotransmitters worden geactiveerd dan bij een hongergevoel (zie ook Mattes, 1990). Voor mensen zelf blijkt het moeilijk te zijn om onderscheid te maken tussen fysiologische honger en zin in eten (Lowe & Butryn, 2007; Lowe, Friedman, Mattes, Kopyt, & Gayda, 2000) en men lijkt de vraag ‘Hoeveel honger heb je nu?’ vaak te lezen als ‘Hoeveel zin heb je om te eten?’. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor de sterke correlatie tussen de vragen naar honger en naar snacken in het huidige onderzoek: beide worden gelezen als een vraag naar hedonische honger (zin of verlangen om te eten), die losstaat van fysiologische honger.

Als we kijken naar de invloed van objectieve en subjectieve honger op de approach bias voor aantrekkelijk voedsel, blijkt dat geen van beide apart genomen significante invloed uitoefent. In een samengevoegd model met zowel objectieve als subjectieve honger is echter een marginaal positief effect te zien van subjectieve honger op de approach bias voor verpakt voedsel. Een hongergevoel leidt er dus toe, dat mensen verpakt aantrekkelijk voedsel sneller naar zich toe halen, wat overeenkomt met de theorie dat honger maakt dat mensen meer aandacht hebben voor voedsel en ook meer eten (H5). Opvallend is echter, dat dit effect alleen geldt voor verpakt voedsel. De approach bias voor onverpakt voedsel blijft gelijk. Wellicht is dit te verklaren doordat honger de link tussen de verpakking en het product versterkt. Bij

onverpakt voedsel is die link al op zijn sterkst. Om hier echter gegronde uitspraken over te kunnen doen, is meer onderzoek nodig naar de verschillen in simulatie van verpakt en onverpakt voedsel bij proefpersonen met en zonder honger.

Mijn verwachting was, dat er in de mindful attention-conditie geen effect zou zijn van honger op de approach bias (H6), omdat mindful attention-instructie het effect van honger op de approach bias zou tegengaan. Dit blijkt inderdaad het geval. Waar er in de controleconditie een marginaal effect was van honger op de approach bias, is er in de MA-conditie helemaal geen sprake van een significant effect van honger. Dit verschil tussen de condities wordt ondersteund door een marginaal effect van conditie op de approach bias voor verpakt voedsel in een model met objectieve en subjectieve honger als covariaten. Hoewel het hierbij gaat om marginale effecten, geven deze resultaten wel een trend weer die overeenkomt met de verwachting.

Toekomstig onderzoek

In de resultaten kwam een negatief effect naar voren van het bewust worden en observeren van de eigen gedachten op de approach bias voor aantrekkelijk voedsel. Dit was echter alleen het geval als het de proefpersoon lukte om de training daadwerkelijk toe te passen, en dit lukte veel proefpersonen in dit experiment niet goed. Het is daarom zinvol om te zoeken naar een manier waarop de proefpersonen beter in staat zijn om de instructie toe te passen tijdens de trainingstaak. Het is bovendien van belang om, net als in het huidige onderzoek, een manipulatiecheck uit te voeren.

Om te kunnen bevestigen dat de gevonden effecten een correcte weergave van de werkelijkheid geven, is het goed om in toekomstig onderzoek een grotere steekproef te gebruiken. De blokvolgorde in de AAT kan dan worden afgewisseld, waardoor voor

eventuele invloeden van moeheid en/of verminderde motivatie kan worden gecorrigeerd.

Om de theorievorming omtrent verpakt en onverpakt voedsel te vergroten, is het bovendien nodig om mogelijke verschillen in de simulatie van verpakt en onverpakt voedsel te onderzoeken. Dit is niet alleen van belang om te kunnen verklaren waarom er geen verschil is gevonden tussen verpakt en onverpakt voedsel, maar ook om de modererende rol van mindful attention in het effect van honger op de approach bias verder te onderzoeken en te begrijpen.

REFERENTIES

- Alberts, H.J.E.M., Mulkens, S., Smeets, M., Thewissen, R. (2010). Coping with food cravings. Investigating the potential of a mindfulness-based intervention. *Appetite*, in press.
- Alberts, H.J.E.M., Thewissen, R., & Raes, L. (2012). Dealing with problematic eating behaviour. The effects of a mindfulness-based intervention on eating behaviour, food cravings, dichotomous thinking and body image concern. *Appetite*, *58*, 847-851.
- Baer, R.A. (2003). Mindfulness training as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *10*, 125-143.
- Barsalou, L.W. (2002). Being there conceptually: Simulating categories in preparation for situated action. In N. L. Stein, P. J. Bauer, & M. Rabinowitz (Eds.), *Representation, memory, and development: Essays in honor of Jean Mandler* (pp. 1-19). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Barsalou, L.W. (2009). Simulation, situated conceptualization, and prediction. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Biological Sciences*, *364*, 1281-1289.
- Baumeister, R.F., Muraven, M., & Tice, D.M. (2000). Ego depletion: A resource model of volition, self-regulation, and controlled processing. *Social Cognition*, *18*, 130-150.
- Bless, H., Fiedler, K., & Strack, F. (2004). *Social cognition: How individuals construct social reality*. Psychology Press.
- Boeije, H., Hart, H 't, & Hox, J. (2009). *Onderzoeksmethoden*. Boom onderwijs.
- Brown, K.W., & Ryan, R.M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, *84*, 822-848.
- CBS Statline (2014). Retrieved 10 juni 2014 from:
<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81177NED&D1=14,26,39-43&D2=0-12,33-38&D3=0&D4=1&HD=130129-1607&HDR=G3,G2,T&STB=G1>
- Chambers, R., Gullone, E., & Allen, N.B. (2009). Mindful emotion regulation: An integrative review. *Clinical Psychology Review*, *29*, 560-572.
- Dalen, J., Smith, B.W., Shelley, B.M., Sloan, A.L., Leahigh, L., & Begay, D. (2010). Pilot study: Mindful Eating and Living (MEAL): Weight, eating behavior, and psychological outcomes associated with a mindfulness-based intervention for people with obesity. *Complementary Therapies in Medicine*, *18*, 260-264.
- Deng, X., & Srinivasan, R. (2013). When Do Transparent Packages Increase (or Decrease) Food Consumption? *Journal of Marketing*, *77*, 104-117.
- Erisman, S.M., & Roemer, L. (2010). A preliminary investigation of the effects of experimentally induced mindfulness on emotional responding to film clips. *Emotion*, *10*, 72-82.
- Fazio, R. H. (1990). A practical guide to the use of response latency in social psychological research. In C. Hendrick & M. S. Clark (Eds.), *Research methods in personality and social psychology* (pp. 74-97). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Forman, E.M., Butryn, M.L., Hoffman, K.L., & Herbert, J.D. (2009). An Open Trial of an Acceptance-Based Behavioral Intervention for Weight Loss. *Cognitive and Behavioral Practice*, *16*, 223-235.

- Gawronski, B., & De Houwer, J. (2011). Implicit measures in social and personality psychology. *Handbook of research methods in social and personality psychology*, 2.
- Garland, E.L., Gaylord, S.A., & Fredrickson, B.L. (2011). Positive reappraisal mediates the stress-reductive effects of mindfulness: An upward spiral process. *Mindfulness*, 2, 59-67.
- Hofmann, W., Friese, M., & Gschwendner, T. (2009). Men on the “pull”: Automatic approach-avoidance tendencies and sexual interest behavior. *Social Psychology*, 40, 73.
- Hölzel, B.K., Lazar, S.W., Gard, T., Schuman-Olivier, Z., Vago, D.R., & Ott, U. (2011). How Does Mindfulness Meditation Work? Proposing Mechanisms of Action From a Conceptual and Neural Perspective. *Perspectives on Psychological Science*, 6, 537-559.
- Kabat-Zinn, J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: Theoretical considerations and preliminary results. *General Hospital Psychiatry*, 4, 33-47.
- Kabat-Zinn, J., Massion, M.D., Kristeller, J., Peterson, L.G., Fletcher, K.E., Pbert, L., ... & Santorelli, S.F. (1992). Effectiveness of a meditation-based stress reduction program in the treatment of anxiety disorders. *American Journal of Psychiatry*, 149, 936-943.
- Kabat-Zinn, J. (1994). *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. New York: Hyperion Books.
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future. *Clinical psychology: Science and practice*, 10, 144-156.
- Krieglmeyer, R., & Deutsch, R. (2010). Comparing measures of approach-avoidance behaviour: The manikin task vs. two versions of the joystick task. *Cognition & Emotion*, 24, 810-828.
- Kristeller, J.L., & Wolever, R.Q. (2010). Mindfulness-Based Eating Awareness Training for Treating Binge Eating Disorder: The Conceptual Foundation. *Eating Disorders: The Journal of Treatment & Prevention*, 19, 49-61.
- Lowe, M. R., & Butryn, M. L. (2007). Hedonic hunger: a new dimension of appetite?. *Physiology & behavior*, 91, 432-439.
- Lowe, M. R., Friedman, M. I., Mattes, R., Kopyt, D., & Gayda, C. (2000). Comparison of verbal and pictorial measures of hunger during fasting in normal weight and obese subjects. *Obesity Research*, 8, 566-574.
- Marchiori, D., & Papiés, E. K. (2014). A brief mindfulness intervention reduces unhealthy eating when hungry, but not the portion size effect. *Appetite*, 75, 40-45.
- Mattes, R. (1990). Hunger ratings are not a valid proxy measure of reported food intake in humans. *Appetite*, 15, 103-113.
- Mogg, K., Bradley, B. P., Hyare, H., & Lee, S. (1998). Selective attention to food-related stimuli in hunger: are attentional biases specific to emotional and psychopathological states, or are they also found in normal drive states?. *Behaviour research and therapy*, 36, 227-237.
- Nijs, I. M., Muris, P., Euser, A. S., & Franken, I. H. (2010). Differences in attention to food and food intake between overweight/obese and normal-weight females under conditions of hunger and satiety. *Appetite*, 54, 243-254.
- Ortner, C.N.M., Kilner, S.J., & Zelazo, P.D. (2007). Mindfulness meditation and reduced emotional interference on a cognitive task. *Motivation and Emotion*, 31, 271-283.
- Papiés, E.K. (2013). Tempting food words activate eating simulations. *Frontiers in Psychology*, 4.
- Papiés, E.K., Barsalou, L.W., Custers, R. (2012). Mindful Attention Prevents Mindless Eating. *Social Psychological and Personality Science*, 3, 291-299.
- Rinck, M., & Becker, E.S. (2007). Approach and avoidance in fear of spiders. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 38, 105-120.
- Shafraan, R., Lee, M., Cooper, Z., Palmer, R. L., & Fairburn, C. G. (2007). Attentional bias in eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 40, 369-380.
- Shapiro, S.L., Carlson, L.E., Astin, J.A., & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *Journal of Clinical Psychology*, 62, 373-386.
- Simmons, W., Martin, A., & Barsalou, L. (2005). Pictures of appetizing foods activate gustatory cortices for taste and reward. *Cerebral Cortex*, 15, 1602-1608.
- Tapper, K., Shaw, C., Ilesley, J., Hill, A.J., Bond, F.W., & Moore, L. (2009). Exploratory randomised controlled trial of a mindfulness-based weight loss intervention for women. *Appetite*, 52, 396-404.
- Van Binsbergen, J. J. L. F., Langens, F. N. M., Dapper, A. L. M., Van Halteren, M. M., Glijsteen, R., Cleyndert, G. A., ... & Van Avendonk, M. J. P. (2010). NHG-Standaard Obesitas. *Huisarts en Wetenschap*, 53, 609-625.
- Wadhera, D., & Capaldi-Phillips, E. D. (2014). A review of visual cues associated with food on food acceptance and consumption. *Eating behaviors*, 15, 132-143.

- Wansink, B. (2004). Environmental Factors That Increase the Food Intake and Consumption Volume of Unknowing Consumers. *Annual Review of Nutrition*, 24, 455-479.
- Yeomans, M. R., Blundell, J. E., & Leshem, M. (2004). Palatability: response to nutritional need or need-free stimulation of appetite?. *British Journal of Nutrition*, 92, S3-S14.
- Zeidan, F., Johnson, S. K., Diamond, B. J., David, Z., & Goolkasian, P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and Cognition*, 19, 597-605.

APPENDIX 1

Targetplaatjes onverpakt aantrekkelijk voedsel (trainingstaak + AAT)



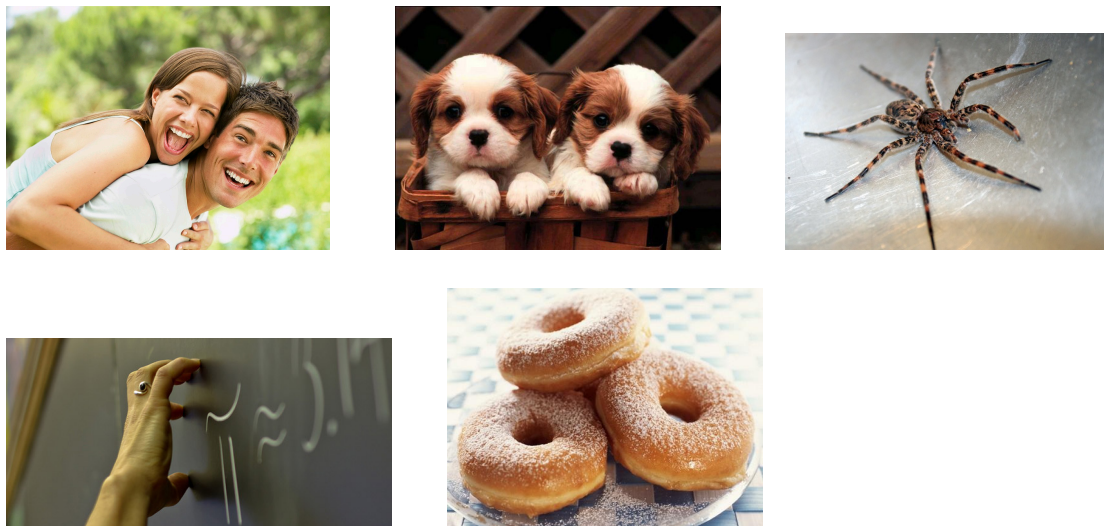
Targetplaatjes verpakt aantrekkelijk voedsel (AAT)



Fillerplaatjes neutrale objecten (trainingstaak + AAT)



Oefentrials trainingstaak



Oefentrials AAT



APPENDIX II

Vragen voorafgaand aan pre-exposure

1. Hoeveel zin heb je om nu iets te snacken? (helemaal niet (1) – heel erg (7))
2. Hoeveel honger heb je op dit moment? (helemaal niet (1) – heel erg (7))
3. Hoe lang geleden heb je voor het laatst iets gegeten? (minder dan 0.5 uur, 0.5 tot 1 uur, 1 tot 1.5 uur, 1.5 tot 2 uur, 2 tot 2.5 uur, 2.5 tot 3 uur, langer dan 3 uur)

Vragen na afloop van AAT

1. Hoeveel zin heb je om nu iets te snacken? (helemaal niet (1) – heel erg (7))
2. Ben je je over het algemeen bewust van wat je eet? (helemaal niet (1) – heel erg (7))
3. Ik lijn... (nooit, zelden, soms, vaak, altijd)
4. Volg je op dit moment een dieet? (ja, nee)
5. Heb je in de afgelopen maand een dieet gevolgd (ja, nee)
6. Hoe oud ben je (in jaren)?
7. Wat is je huidige lengte in centimeters?
8. Wat is je gewicht in kilo's?

9. Ben je allergisch voor een van de gepresenteerde voedselobjecten? Of ben je allergisch voor ander eten? Zo ja, waarvoor?
10. Ben je veganist? (ja, nee)
11. Heb je nu of in het verleden ooit last gehad van een eetstoornis? (ja, nee)

Manipulatiecheck

1. Hoe lekker vind je het product op deze foto? (helemaal niet (1) – heel erg (7)), gevraagd voor alle targetplaatjes van aantrekkelijk voedsel.
2. Heb je tijdens deze taak geprobeerd om bewust te worden van je gedachten? (ja, nee)
3. In hoeverre is het gelukt om tijdens deze taak bewust te worden van je gedachten? (helemaal niet (1) – heel erg (7))
4. Heb je tijdens deze taak geprobeerd te observeren hoe je gedachten opkomen en weer weggaan? (ja, nee)
5. In hoeverre is het gelukt om tijdens deze taak het komen en gaan van je gedachten te observeren? (helemaal niet (1) – heel erg (7))
6. Heb je tijdens deze taak afstand proberen te nemen van je gedachten? (ja, nee)
7. In hoeverre is het gelukt om tijdens deze taak afstand te nemen van je gedachten? (helemaal niet (1) – heel erg (7))