



Universiteit Utrecht

**De invloed van eetstijlen en
inhibitiecontrole op gewichtsverlies bij
mensen met morbide obesitas:
een vooronderzoek**

L.D. Wellenberg [3666409]

Juli 2014

Masterthesis Klinische en Gezondheidspsychologie

Faculteit der Sociale Wetenschappen

Universiteit Utrecht

Begeleider: R. Geenen

Abstract

Despite promising results after bariatric surgery, in ten to twenty percent of patients with morbid obesity weight loss is suboptimal or early weight regain occurs. It has been proven that preoperative weight loss has a positive influence on weight loss after the operation. Therefore, patients are encouraged to modify their eating habits and physical activity levels before surgery. However, losing weight is complex and multifactorial. Interindividual and intraindividual mechanisms may explain why some patients are able to lose weight while others are not. This pilot study examines the impact of eating styles and inhibitory control on weight loss in 15 patients admitted to surgery for morbid obesity. Emotional eating, external eating and dietary restraint, as measured by the Dutch Eating behaviour Questionnaire, were assessed in relation to weight change as measured by the Body Mass Index (BMI) before the operation controlling for the BMI at intake (about one month earlier). To examine the role of inhibitory control the participants were randomly assigned to two conditions: a go/no-go task in which no-go cues were presented using pictures of palatable foods and go cues using control pictures (experimental condition), or a go/no-go task in which no-go cues and go cues both were presented using control pictures (control condition). Contrary to expectation, there was no indication that restrained and external eating were associated with weight loss, and there was no evidence of an effect of the experimental manipulation on weight loss. The finding that individuals who did not describe themselves as emotional eaters gained more weight than individuals who did judge themselves as emotional eaters is remarkable. Possible explanations for this finding are discussed, including the possibility that it may be difficult to adequately assess one's own emotional eating behaviour. Based on the current results, the efficiency of the intervention cannot be excluded, because the sample size of the study is too small, and further research is recommended. The finding that eating styles may play a different role than expected also provides opportunities for further research on eating styles in the morbidly obese.

Voorwoord

Voor u ligt mijn masterthesis in het kader van het masterprogramma Klinische en Gezondheidspsychologie van de Universiteit Utrecht. Deze thesis gaat over de rol van eetstijlen en inhibitiecontrole bij gewichtsverlies van patiënten met morbide obesitas die een bariatrische operatie willen ondergaan. Tijdens dit onderzoeksproject heb ik samengewerkt met Jonas Touw. Samen hebben we de werving van de participanten en de uitvoering van het onderzoek op ons genomen. Vervolgens hebben we beiden individueel een masterthesis geschreven.

Allereerst gaat mijn dank uit naar mijn thesisbegeleider Rinie Geenen voor de verkregen feedback en zijn geduld en tijd tijdens onze afspraken. Daarnaast wil ik Brigitte Bliemer en Denise Winckler van het Sint Antonius Ziekenhuis bedanken voor hun gastvrijheid op de afdeling en de bereidheid ons altijd te willen helpen waar nodig. Ten slotte wil ik mijn medestudent Jonas Touw graag bedanken voor de goede en gezellige samenwerking de afgelopen maanden.

Lisa Wellenberg

Juli 2014

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Methoden.....	10
2.1. Participanten.....	10
2.2. Ontwerp.....	11
2.3. Procedure.....	11
2.4. Metingen en materialen	12
2.4.1. Demografische variabelen.....	12
2.4.2. Gewichtsverandering.....	13
2.4.3. Eetstijlen.....	13
2.4.4. Inhibitiecontrole manipulatie.....	13
2.5 Analyses	14
2.6 Software.....	14
3. Resultaten	15
3.1 Beschrijvende statistiek.....	15
3.2 Randomisatiecheck.....	15
3.3 Voorspellers van gewichtsverandering in de preoperatieve periode	16
3.4 Moderatoranalyses.....	19
3.5 Aanvullende analyses	20
4. Discussie.....	21
5. Beperkingen en vervolgonderzoek	26
Referenties.....	28
Bijlagen	33
Bijlage 1. Aanbevelingsbrief St. Antonius.....	33
Bijlage 2. Informatiebrief onderzoek	34
Bijlage 3. Toestemmingsformulier.....	36
Bijlage 4. Vragenlijst.....	37
Bijlage 5. E-mail participanten.....	47
Bijlage 6: Debriefing	49
Bijlage 7. Syntax	51

De prevalentie van overgewicht en obesitas heeft wereldwijd epidemische vormen aangenomen. Ook in Nederland is het aantal mensen met gewichtsproblemen groot (Gezondheidsraad, 2003). In 2012 had 53 procent van de mannen en 42 procent van de vrouwen overgewicht, en kon er bij 11 procent van de mannen en 13 procent van de vrouwen gesproken worden van obesitas (Centraal Bureau van de Statistiek [CBS], 2012). De gezondheidsrisico's van obesitas zijn groot. Het hebben van obesitas vergroot de kans op het krijgen van andere chronische aandoeningen als diabetes type 2, verschillende vormen van kanker en cardiovasculaire ziekten, en heeft tevens vaak negatieve gevolgen op psychologisch en sociaal gebied. Daarnaast leidt obesitas tot comorbiditeit wat resulteert in meer arbeidsongeschiktheid en verhoogde kosten van de gezondheidszorg (Gezondheidsraad, 2003). Het is dan ook een serieus probleem, dat grote implicaties heeft voor de volksgezondheid.

In feite is het mechanisme dat gewichtstoename veroorzaakt duidelijk: een positieve energiebalans veroorzaakt gewichtstoename (Guerrieri, Nederkoorn & Jansen, 2008). Het verhogen van de lichamelijke activiteit en het verminderen van de voedselinname worden dan ook beschouwd als de hoekstenen van de preventie en behandeling van obesitas (Holmes, Ekkekakis & Eisenmann, 2010). Bij mensen met ernstige of morbide obesitas boeken deze interventies echter onvoldoende resultaat. Bariatrische chirurgie in de vorm van een maagband, een gastric bypass of een gastric sleeve, is voor deze doelgroep inmiddels een algemeen aanvaarde behandeling (Alvarado et al., 2005). Onderzoek heeft aangetoond dat patiënten twee jaar na de operatie gemiddeld 25 tot 35 procent van hun lichaamsgewicht kwijt zijn, en dat dit gewichtsverlies groter en langduriger is dan dat wat bereikt wordt met gedragsinterventies of medicijnen (Sarwer et al., 2008). Ondanks deze veelbelovende resultaten verschilt het postoperatieve gewichtsverlies significant tussen patiënten. Tien tot twintig procent van de patiënten lukt het niet om dit gewicht te verliezen, of ervaart vroegtijdige gewichtstoename (Sarwer et al., 2008). Uit onderzoek blijkt dat gewichtsverlies voor de operatie een positieve invloed heeft op het gewichtsverlies na de operatie, en dat de beste resultaten worden verkregen bij patiënten die bereid zijn hun eetpatroon aan te passen en meer te gaan bewegen (Alvarado et al., 2005; Still et al., 2007). Om deze redenen wordt preoperatief gewichtsverlies aangemoedigd, door patiënten al voor de operatie te stimuleren om hun leefstijl aan te passen.

Het verliezen van dit gewicht is echter complex. De werkzaamheid van verschillende programma's voor gewichtsverlies varieert tussen individuen, en verklaringen voor interpersoonlijke verschillen zijn van belang (Burton, Smit & Lightowler, 2007). In een poging om uit te vinden waarom het sommige mensen wel lukt om gewicht te verliezen en op gewicht te blijven en sommige mensen niet, wordt er onderzoek gedaan naar de vraag waarom mensen eten en overeten. Psychologische factoren en omgevingsfactoren spelen een rol bij de regulatie van voedselinname (Levitsky, 2005) en mogelijk bij het ontstaan van de huidige obesitasepidemie (Wadden, Brownell, & Foster, 2002), naast genetische en biologische factoren. De huidige 'obesogene' omgeving, waarin het eten van hoogcalorisch voedsel wordt aangemoedigd en fysieke activiteit wordt ontmoedigd, wordt

gezien als een belangrijke oorzaak van overgewicht (Wadden et al., 2002). Niet iedereen die wordt geconfronteerd met deze overdaad aan voedsel ontwikkelt echter overgewicht of obesitas. Sommige mensen kunnen de verleidingen weerstaan en blijven op gewicht, of hebben het voor wat betreft hun biologische achtergrond makkelijker om op gewicht te blijven. Individuele verschillen hebben een aandeel in iemands eetgedrag. Persoonlijkheidseigenschappen en andere psychologische factoren bepalen hoe mensen reageren op hun omgeving (Blundell et al., 2005). Een persoonlijkheidseigenschap en een psychologische factor die hier een rol in lijken te spelen zijn iemands eetstijl en de mate van inhibitiecontrole.

Drie dominante theorieën op het gebied van eetstijlen richten zich op emotioneel, extern en lijngericht eten (Snoek, Van Strien, Janssens & Engels, 2007). De psychosomatische theorie richt zich op emotioneel eten, en stelt dat emotionele eters eten als reactie op negatieve emoties in plaats van op interne signalen van honger en verzadiging. Hoewel een typische reactie op negatieve emoties en stress juist verlies van eetlust is, overeten emotionele eters zich juist wanneer zij negatieve emoties ervaren (Bruch, 1973, in Snoek et al, 2007). Wetenschappelijk onderzoek ondersteunt deze theorie, en heeft aangetoond dat emotioneel eten samenhangt met een grotere voedselinname (Van Strien & Ouwens, 2003), overeten (Masheb & Grilo, 2006) en een hoger lichaamsgewicht (Elfhag & Linné, 2005; Delahanty, Meigs, Hayden, Williamson & Nathan, 2002). Bovendien blijkt uit onderzoek van Blair, Lewis & Booth (1990) dat emotioneel eten samenhangt met moeilijkheden bij gewichtsregulatie.

De externaliteitstheorie richt zich op extern eten, en stelt dat externe eters zich overeten als reactie op externe stimuli als het zien of ruiken van aantrekkelijk eten. Zij eten als er eten beschikbaar is, onafhankelijk van het hebben van honger (Schachter & Rodin, 1974, in Snoek et al., 2007). Hoewel dit evolutionair gezien een natuurlijke reactie is, kan het in de huidige obesogene omgeving met al zijn verleidingen leiden tot een mogelijk gewichtsprobleem wanneer iemand deze neiging te vaak vertoont (Van Strien, 2013). Diverse onderzoeken ondersteunen de externaliteitstheorie, en tonen aan dat er een positieve relatie bestaat tussen extern eten en de inname van calorieën, vet en koolhydraten (Wardle et al., 1992; Braet & Van Strien, 1997; Anschutz, Van Strien, Van de Ven & Engels, 2009). Daarnaast blijkt uit onderzoek dat er een positieve relatie bestaat tussen extern eten en Body Mass Index (BMI) (Van Strien, Frijters, Roosen, Knuijman-Hijl en Defares, 1985) en dat er een correlatie bestaat tussen extern eten en gewichtstoename (Hays en Roberts, 2008). Andere onderzoeken vinden deze relaties echter niet (Koenders & Van Strien, 2011; Van Strien, Herman & Verheijden, 2012), of vinden zelfs een negatieve relatie tussen extern eten en BMI (Wardle et al., 1992) of overgewicht (Lluch, Herbeth, Mejean & Siest, 2000).

De restraint theorie (Herman & Polivy, 1980, in Snoek et al., 2007) richt zich op lijngericht eten, wat wordt gedefinieerd als opzettelijke pogingen om een gewenst gewicht te bereiken of te

behouden door verminderde calorie-inname (Larsen, Van Strien, Eisinga, Herman & Engels., 2007). Hoewel lijngerichte eters hun hongergevoelens onderdrukken en weinig eten, stelt de restraint theorie dat zij juist kwetsbaarder zijn voor overeten dan niet lijngerichte eters. De theorie is gebaseerd op uitkomsten van experimenten waarbij mensen die hoog scoorden op de Restraint Scale (Herman, Polivy, Pliner, Threlkeld & Muncie, 1978) disinhibitief eetgedrag vertoonden, wat wil zeggen dat zij abnormaal veel aten wanneer hun zelfcontrole werd ondermijnd door bijvoorbeeld alcoholgebruik, angst, depressie of gedwongen voedselinname (Van Strien, Herman, Engels, Larsen & van Leeuwe, 2007). Zowel emoties als externe prikkels zouden de cognitieve controle van lijngerichte eters kunnen verstoren, waardoor lijngericht eten uiteindelijk kan resulteren in overeten en gewichtstoename in plaats van in gewichtsverlies (Herman, Van Strien & Polivy, 2008). Wetenschappelijk onderzoek naar de restraint theorie is controversieel. Al jaren is er een discussie gaande of lijnen resulteert in verminderde voedselinname en gewichtsverlies (Wardle et al., 1992; Anschutz et al., 2009), of juist leidt tot overeten en gewichtstoename (Polivy, Herman & McFarlane, 1994; Mann et al., 2007; Snoek et al., 2007). Van Strien en collega's (2007) noemen het gebruik van verschillende lijnschalen en het verschillende type lijners dat deze schalen selecteren als een mogelijke verklaring voor deze inconsistentie in de literatuur. Omdat het disinhibitie-effect bij lijngerichte eters veelvuldig werd gevonden in experimenten met de Restraint Scale, maar onderzoeken waarin andere lijnschalen werden gebruikt dit verband niet aantoonde, voerden zij een onderzoek uit naar de construct validiteit van de Restraint Scale. Hieruit blijkt dat de Restraint Scale een ingebouwde bias naar de selectie van lijners met een neiging tot disinhibitief eetgedrag bevat. Lijners die naast lijngericht eten ook een grote mate van disinhibitie rapporteren, zijn over het algemeen de niet-succesvolle lijners. Andere meetinstrumenten, zoals de lijnschaal van de Nederlandse Vragenlijst voor Eetgedrag (NVE; Van Strien, Frijters, Bergers, & Defares, 1986), vertonen deze bias niet en meten uitsluitend de intentie om te lijnen en het daadwerkelijke lijngedrag. Van Strien en collega's (2007) concluderen dan ook dat de restraint theorie niet voor iedereen geldt, en er ook succesvolle lijners zijn die zich niet gaan overeten als hun zelfcontrole wordt doorbroken. Daarnaast suggereren zij in hun onderzoek dat de Restraint Scale mogelijk geen goed meetinstrument is voor lijngericht eten bij mensen met overgewicht. De score op de Restraint Scale wordt onder andere gebaseerd op gewichtsschommelingen, die bij mensen met overgewicht vaak groter zijn dan bij mensen met een gezond gewicht. De mogelijkheid dat mensen met overgewicht een hoge score op de Restraint Scale kunnen hebben op basis van grote gewichtsschommelingen, terwijl zij misschien niet eens op hun gewicht letten of lijngericht eten, kan het meten van lijngericht eten bij mensen met overgewicht problematisch maken (Van Strien et al., 2007).

Samenvattend is er dus al veel onderzoek gedaan naar de rol van verschillende eetstijlen bij overgewicht en gewichtsregulatie, maar zijn de onderzoeksresultaten niet altijd eenduidig. Bovendien is er veel onderzoek gedaan naar de rol van deze eetstijlen binnen de gezonde populatie, maar is er

nog maar weinig bekend over de rol van deze eetstijlen bij mensen met morbide obesitas. Onderzoek naar de relatie tussen eetstijlen en gewichtsverlies kan mogelijk meer informatie verschaffen over eventuele problemen die zowel voor als na de operatie verwacht kunnen worden bij de verschillende type eters, en het eerste deel van het huidige onderzoek richt zich dan ook op de vraag in hoeverre de drie eetstijlen voorspellers zijn van het preoperatieve gewichtsverlies bij mensen met morbide obesitas. Verwacht wordt dat zowel emotioneel eten als extern eten negatief samenhangen met preoperatief gewichtsverlies. Daarnaast wordt verwacht dat er een positief verband is tussen lijngericht eten en preoperatief gewichtsverlies, maar dat een hoge mate van emotioneel of extern eetgedrag deze positieve relatie verzwakt.

Men kan zich voorstellen dat alle drie de eetstijlen door hun kwetsbaarheid voor overeten zowel gewichtsverlies voor als na de operatie kunnen beïnvloeden. De drie eetstijlen komen echter voor in alle gewichtsklassen, en een hoge mate tot emotioneel, extern of lijngericht eten hoeft niet altijd te leiden tot problemen bij gewichtsregulatie. De vraag blijft dan ook waarom sommige mensen wel in staat zijn om hun gewenste gewicht te bereiken of te behouden en andere mensen niet. Een factor die hier een rol in lijkt te spelen is inhibitiecontrole: de executieve functie die nodig is om impulsieve reacties die in contrast zijn met lange termijn doelen af te remmen of te stoppen (Houben, 2011). Volgens het duale procesmodel van Strack en Deutsch (2004) wordt het menselijk gedrag bepaald door het automatische impulsieve systeem en het gecontroleerde reflectieve systeem. Het impulsieve systeem stuurt gedrag aan op basis van impliciete associaties en opereert niet-intentioneel, terwijl het reflectieve systeem gedrag aanstuurt op basis van beslissingsprocessen gebaseerd op feiten, waarden en doelen. Het reflectieve systeem vergt veel cognitieve capaciteit, in tegenstelling tot het impulsieve systeem (Strack & Deutsch, 2004). Wanneer deze twee systemen met elkaar in conflict raken, bijvoorbeeld bij de confrontatie met lekker eten, kan het reflectieve systeem de impulsieve drang om te gaan genieten van het eten teniet doen, zodat het uiteindelijke gedrag in overeenstemming is met de dieet doelen. Bij mensen met een verminderde inhibitiecontrole zal de impulsieve drang echter sterker zijn dan de reflectieve controle, wat maakt dat zij niet in staat zijn om de verleiding van het eten te weerstaan (Houben, 2011). Diverse onderzoeken ondersteunen deze theorie, en tonen aan dat impulsiviteit en verminderde inhibitiecontrole een verhoogde voedselinname (Guerrieri et al., 2007), gewichtstoename (Nederkoorn, Houben, Hofmann, Roefs & Jansen, 2010) en een grotere kans op overgewicht of obesitas voorspellen (Guerrieri, Nederkoorn & Jansen, 2008; Nederkoorn, Braet, Van Eijs, Tanghe & Jansen, 2006). Bovendien blijkt uit onderzoek dat lijngerichte eters met een hoge impulsiviteit en een verminderde inhibitiecontrole gevoeliger zijn voor overeten en meer moeite hebben met lijnen (Jansen et al., 2009). Inhibitiecontrole werd in deze onderzoeken gemeten door middel van een zogenoemde stopsignaaltask: een reactietaak waarbij het reactiesignaal in een aantal gevallen wordt gevolgd door een stopsignaal, dat er door middel van het onderdrukken van impulsen voor zorgt dat bepaald gedrag wordt afgeremd.

Ondanks dat er dus wel degelijk mensen zijn die hun gewenste gewicht wel kunnen bereiken of behouden, blijft er die groep waarbij het falen van inhibitiecontrole ervoor lijkt te zorgen dat het niet lukt om hun gewicht succesvol te reguleren (Jansen et al., 2009). Het vermogen om impulsieve responsen op eten af te kunnen remmen is voor deze mensen dan ook van belang. Uit verschillende onderzoeken (Veling et al., 2011, Houben & Jansen, 2011) blijkt dat het mogelijk is om de voedselgerelateerde impulsen richting aantrekkelijk voedsel te veranderen en daarmee de inhibitiecontrole van mensen te verbeteren. Zowel Veling en collega's (2011) als Houben en Jansen (2011) maakten in hun experiment gebruik van een stopsignaaltaak, waarbij de participanten stopsignalen aangeboden kregen tijdens het zien van afbeeldingen van hoog calorisch voedsel. Beide onderzoeken toonden aan dat dit een veelbelovende interventie is om de voedselinname van mensen te verminderen en hen weer controle te laten krijgen over hun eetgedrag.

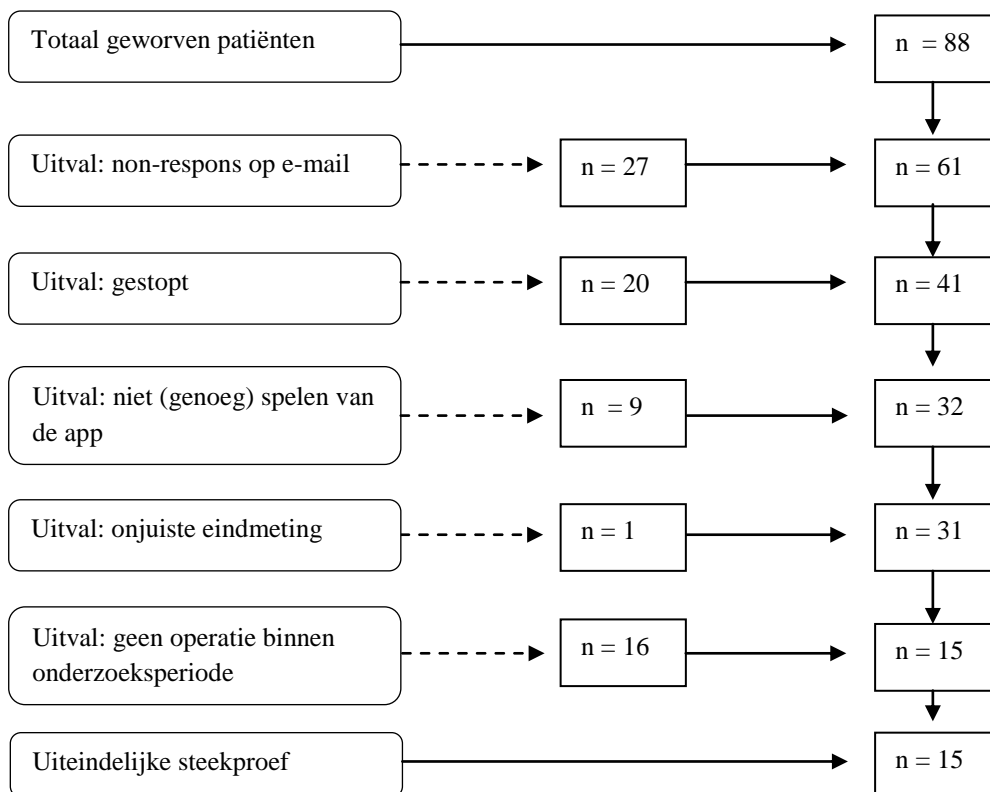
Concluderend gevende onderzoeksresultaten aan dat zowel eetstijlen als de mate van inhibitiecontrole een rol kunnen spelen bij eetgedrag en gewichtsregulatie. Daarnaast laat eerder onderzoek zien dat een interventie gericht op het trainen van inhibitiecontrole, zoals de stopsignaaltaak, effectief kan zijn om mensen te helpen hun voedselinname te verminderen en controle te krijgen over hun eetgedrag. Bovenstaande onderzoeken zijn echter uitgevoerd in een populatie met een gezond gewicht. Hoewel in onderzoeken van Veling en collega's (2011) en Rozmus (2013) aanwijzingen werden gevonden dat de interventie mogelijk ook effectief zou kunnen zijn bij mensen met overgewicht, is het nog onduidelijk of mensen in klinische populaties, zoals patiënten die behandeld worden voor obesitas, net zo zullen profiteren van deze interventie. Omdat juist deze mensen erg geholpen zijn met gewichtsverlies en dit zelfs van levensbelang kan zijn, is het belangrijk hier onderzoek naar te doen. Naast het onderzoeken van de rol van eetstijlen binnen de morbide obesitaspopulatie, kijkt het huidige onderzoek daarom naar de vraag of er een verband is tussen de experimentele conditie gericht op inhibitiecontrole en het preoperatieve gewichtsverlies. Daarnaast zal worden onderzocht of er sprake is van een mogelijk interactie-effect tussen de verschillende eetstijlen en de interventie gericht op inhibitiecontrole. In lijn met de onderzoeksresultaten van Veling en collega's (2011) en Houben en Jansen (2011) wordt verwacht dat de experimentele conditie gericht op inhibitiecontrole positief samenhangt met gewichtsverlies in de preoperatieve periode. Ervan uitgaande dat het bij het emotionele en het externe eten gaat om impulsieve, automatische responsen die door inhibitiecontrole van het reflectieve systeem zouden kunnen worden gecontroleerd, wordt verwacht dat de interventie vooral effectief is voor dit type eters. Het trainen van de inhibitiecontrole zorgt er dan immers voor dat de impulsieve stimulus-respons reactie wordt afgeremd of onderbroken. Hoewel voor lijngerichte eters wordt voorspeld dat de interventie gericht op inhibitiecontrole minder effectief zal zijn, omdat lijngerichte eters al handelen vanuit het gecontroleerde en reflectieve systeem, wordt verwacht dat de interventie wel effectief is bij lijngerichte eters die tevens hoog scoren op emotioneel of extern eten.

2. Methoden

2.1. Participanten

De participanten in dit onderzoek zijn mensen die zich hebben aangemeld voor bariatrische chirurgie in het St. Antonius Ziekenhuis te Nieuwegein, en aanwezig zijn geweest tijdens de maandelijkse voorlichtingsbijeenkomst. De inclusiecriteria om in aanmerking te komen voor een bariatrische operatie waren een Body Mass Index (BMI) groter 40 of een BMI groter dan 35 met comorbiditeit. Voor deelname aan dit onderzoek was het noodzakelijk dat de deelnemers de beschikking hadden over een smartphone, tablet, laptop of computer. Aan de deelnemers is toestemming gevraagd de gegevens met betrekking tot het gewicht en lichaamslengte zoals deze zijn gemeten tijdens de intake, en het gewicht zoals deze is gemeten ten tijde van de operatie, in te zien.

Tijdens de voorlichtingsbijeenkomsten zijn in totaal 88 participanten geworven, die aangaven interesse te hebben in deelname aan het onderzoek. Uiteindelijk zijn er 73 participanten uitgevallen doordat zij niet reageerden op e-mails na de bijeenkomst, stopten met het onderzoek, de app niet of nauwelijks hadden gespeeld, er geen correcte eindmeting had plaatsgevonden of omdat zij niet binnen de onderzoeksperiode geopereerd werden en er nog geen eindmeting was uitgevoerd. Onderstaande figuur geeft weer hoe de uiteindelijke steekproef tot stand is gekomen.



Figuur 1: Totstandkoming van de steekproef van het onderzoek

2.2. Ontwerp

Het onderzoek betrof een experiment met gerandomiseerde toewijzing aan twee condities, de experimentele conditie en de controleconditie. In beide condities werden afbeeldingen getoond op het scherm, en kregen participanten de taak om de afbeelding aan te raken of op de spatiebalk te drukken wanneer de rand blauw was en de afbeelding niet aan te raken of op de spatiebalk te drukken wanneer de rand grijs was. De experimentele conditie was zo ingericht dat de afbeeldingen van eten en drinken altijd werden afgebeeld met een grijze rand en afbeeldingen van alledaagse objecten met een blauwe rand. In de controleconditie kregen de participanten alleen afbeeldingen te zien van alledaagse objecten, waarvan de kleur rand varieerde. In beide condities werd de gangbare behandeling in de periode voor de operatie voortgezet.

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van een 3 (emotionele eter, externe eter, lijngerichte eter) x 2 (experimentele groep vs. controlegroep) x 2 (voormeting vs. nameting) gerandomiseerd experimenteel design, met de eetstijl en de conditie als tussen-deelnemer variabelen en de tijd als binnen-deelnemer variabele.

2.3. Procedure

Tijdens de maandelijkse voorlichting voor patiënten die een bariatrische operatie zouden ondergaan werd het huidige onderzoek onder de aandacht van de doelgroep gebracht. Tijdens de voorlichting werd de studie kort genoemd door de verpleegkundige. Zij vertelde hierbij dat de onderzoekers na afloop bij de deur zouden staan en de patiënten hun e-mailadres achter konden laten wanneer ze geïnteresseerd waren in deelname aan het onderzoek, of een streep achter hun naam konden zetten wanneer ze niet wilden deelnemen. Ook werd genoemd dat zij een envelop zouden ontvangen met alle verdere informatie. Deze envelop bevatte een aanbevelingsbrief van een arts van het Sint Antonius Ziekenhuis (zie bijlage 1), een brief met alle informatie over het onderzoek (zie bijlage 2), een toestemmingsformulier (informed consent) (zie bijlage 3) en een antwoordenvolp.

Enkele dagen na de voorlichting ontvingen de mensen die een e-mailadres achter hadden gelaten een e-mail (zie bijlage 5). In deze e-mail werd gevraagd of zij op basis van de verkregen informatie een keuze hadden kunnen maken. Bij de optie om deel te nemen werd de link van de KleurenApp genoemd en volgde tevens een uitleg van de te ondernemen stappen. Ook de optie om niet aan het onderzoek deel te nemen werd genoemd. Gevraagd werd of mensen in een reactie op de e-mail wilden aangeven dat ze niet deel wilden nemen zodat wij hiervan op de hoogte waren en het e-mailadres konden verwijderen uit onze administratie. Tevens was er een derde optie voor mensen die er nog niet helemaal uit waren omdat ze nog vragen hadden. Genoemd werd dat ze altijd contact met ons op konden nemen in een reactie op de e-mail of via de gegevens op de website van de

KleurenApp. De mensen die binnen een week niet gereageerd hadden werden opnieuw gemaïld ter herinnering. Na drie e-mails zonder respons werd hun e-mailadres uit de maillijst verwijderd.

Deelnemers die zich naar aanleiding van de e-mail hadden geregistreerd op de KleurenApp werden random toegewezen aan de experimentele conditie of de controleconditie. Als eerste werd hen gevraagd een digitale informed consent te ondertekenen, zodat ze alvast met het onderzoek konden starten. Hierbij werd vermeld dat het naast de digitale informed consent nog wel noodzakelijk was om de papieren informed consent te retourneren in de antwoordvelop. Als tweede stap werd hen gevraagd de vragenlijst in te vullen. Wanneer ze ook deze stap hadden doorlopen konden ze starten met de KleurenApp.

De deelnemers kregen eens per week een herinneringsmail. Hierin werden ze bedankt voor het spelen van de app en werd hen gevraagd de aankomende week opnieuw twee rondes van de app te spelen. Wanneer werd geconstateerd dat een participant die week niet had ingelogd, werd benoemd dat het belangrijk was voor het onderzoek om de app regelmatig te spelen, en werd aan de participant gevraagd de aankomende week weer actief aan de slag te gaan. Daarnaast werd aan de participanten gevraagd of zij de onderzoekers wilden inlichten als dat de operatie niet door zou gaan, zodat hier rekening mee gehouden kon worden.

Enkele dagen voor de operatie werden de deelnemers gewogen (de eindmeting). De gegevens van dit weegmoment werden toegevoegd aan de onderzoeksresultaten.

Na afloop van de dataverzameling kregen de deelnemers een debriefing, waarin informatie werd gegeven over het precieze doel van het onderzoek (zie bijlage 6).

2.4. Metingen en materialen

Er vonden metingen plaats op de dag van de intake, gedurende de weken voor de operatie en enkele dagen voor de operatie.

2.4.1. Demografische variabelen

Demografische variabelen waaronder geslacht, leeftijd en opleidingsniveau zijn gemeten met een algemene vragenlijst voorafgaand aan de Nederlandse Vragenlijst voor Eetgedrag (zie 2.4.3. en bijlage 4). Opleidingsniveau werd gemeten aan de hand van zeven categorieën die onderverdeeld kunnen worden in primair, secundair en hoger onderwijs.

2.4.2. Gewichtsverandering

Gewicht en lengte zijn gemeten op de dag van de intake en enkele dagen voor de operatie. De Body Mass Index (BMI) is berekend door het gewicht in kilogram te delen door het kwadraat van de lengte in meters.

2.4.3. Eetstijlen

Een veelgebruikt meetinstrument om de neiging tot verschillende eetstijlen te meten is de Nederlandse Vragenlijst voor Eetgedrag (NVE; Van Strien et al., 1986). Deze vragenlijst bestaat uit 33 items, welke drie verschillende schalen vormen, namelijk emotioneel eten, extern eten en lijngericht eten. De antwoordcategorieën variëren van 1 (nooit) tot 5 (heel vaak). De schaal voor emotioneel eten bestaat uit 13 items. Een voorbeeld van een item is: “Als je boos bent, heb je dan zin om te eten?”. De schaal voor extern eten bestaat uit 10 items. Een voorbeelditem is: “Als het eten lekker ruikt en er goed uit ziet, neem je dan een grotere portie dan je gewend bent?”. Ook de subschaal voor lijngericht eten bestaat uit 10 items. Een voorbeelditem van deze schaal is: “Als je wat zwaarder bent geworden, eet je dan wat minder dan dat je gewend bent?”

De psychometrische eigenschappen van de NVE zijn over het algemeen goed. De Commissie Test Aangelegenheden Nederland (COTAN) heeft de normen, de betrouwbaarheid en de begrips- en criterium validiteit van de NVE in 2008 als voldoende beoordeeld.

2.4.4. Inhibitiecontrole manipulatie

De inhibitiecontrole werd gemanipuleerd door middel van een app, gebaseerd op de stopsignaaltaak uit eerder gepubliceerd onderzoek van Veling, Aarts & Papies (2011). Na het starten van de app werden er één voor één afbeeldingen op het scherm gepresenteerd. Er werden 100 afbeeldingen aangeboden van eet- en drinkproducten en 100 afbeeldingen van alledaagse objecten. Deze afbeeldingen hadden een blauwe of grijze rand. De participanten kregen de taak om de afbeelding aan te raken/op de spatiebalk te drukken wanneer de rand blauw was, en niets te doen wanneer de rand grijs was. De afbeelding bleef maximaal 1 seconde op het beeldscherm staan of verdween wanneer er gedrukt werd. De taak was zo ingericht dat de afbeeldingen met eet- en drinkproducten in de experimentele conditie altijd een grijze rand hadden, waarop de participanten dus niet moesten reageren. De alledaagse producten hadden een blauwe rand in deze conditie. In de controleconditie was dit anders, en werden er alleen maar alledaagse producten afgebeeld. De rand van deze afbeeldingen varieerde tussen blauw en grijs. Het spelen van de app duurde ongeveer zes minuten.

2.5 Analyses

Als eerste zijn er verscheidene randomisatiechecks uitgevoerd op de variabelen geslacht, leeftijd, opleidingsniveau, BMI-intake en de drie eetstijlen. De randomisatiechecks van de variabelen geslacht en opleidingsniveau zijn gedaan aan de hand van een chikwadraattoets, de randomisatiechecks van de variabelen leeftijd en BMI-intake aan de hand van een t-toets.

Vervolgens is door middel van een partiële correlatie onderzocht of de demografische variabelen significant correleerden met de afhankelijke variabele. Alleen deze variabelen zijn meegenomen in de regressieanalyse. Om de gewichtsverandering te kunnen voorspellen is voor alle drie de onderzoeksvragen gebruik gemaakt van een multiple regressieanalyse. Bij de eerste onderzoeksvraag bestond de multiple regressieanalyse uit de voorspellers BMI bij aanvang (stap 1), de demografische variabelen leeftijd, geslacht en opleidingsniveau indien deze covariaten significant correleerden met de afhankelijke variabele (stap 2) en eetstijl (stap 3). Bij het tweede multiple regressiemodel zijn de voorspellers BMI bij aanvang (stap 1), leeftijd, geslacht, opleidingsniveau (stap 2) en onderzoeksconditie (stap 3) ingevoerd. De laatste multiple regressieanalyse bestond uit vijf stappen met de voorspellers BMI bij aanvang (stap 1), leeftijd, geslacht, opleidingsniveau (stap 2), onderzoeksconditie (stap 3), eetstijl (stap 4), interactie inhibitiecontrole x eetstijl (stap 5). De afhankelijke variabele was BMI verandering (BMI op de dag van de operatie min de BMI op de dag van de intake). De eetstijlvariabele is gecentreerd voorafgaand aan berekening van de interactie. Vanwege de kleine steekproefomvang in dit nog lopende onderzoek gebeurde dit per eetstijl met een aparte regressieanalyse.

2.6 Software

De analyses zijn uitgevoerd met het programma Statistical Package for Social Sciences version number 22.0 (IBM SPSS 22.0).

3. Resultaten

In het huidige onderzoek is onderzocht of er een verband bestaat tussen de eetstijlen emotioneel eten, extern eten en lijngericht eten en gewichtsverlies in de preoperatieve periode van een bariatrische operatie. Daarnaast is onderzocht of een interventie gericht op het trainen van inhibitiecontrole van invloed is op dit gewichtsverlies en of de effectiviteit van deze interventie tevens verschilt per eetstijl. In verband met de kleine steekproef van dit nog lopende onderzoek (n=15) zullen onderstaande onderzoeksresultaten met grote voorzichtigheid worden geïnterpreteerd en beschreven. Om te voorkomen dat resultaten te snel worden verworpen, wordt een significantieniveau aangehouden van .20. Mogelijk geven de analyses een richting aan voor wat te verwachten is bij een steekproef die groot genoeg is.

3.1 Beschrijvende statistiek

De resultaten van het huidige onderzoek zijn verkregen aan de hand van gegevens van een steekproef van drie mannen en twaalf vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 48,38 (SD = 8,17) en een gemiddelde BMI van 42.99 (SD = 3.79). Tabel 1 toont de beschrijvende statistiek van de steekproef, uitgesplitst naar geslacht.

Tabel 1

Beschrijvende statistiek van de steekproef

	N (%)	Leeftijd (SD)	BMI Intake (SD)
Man	3 (20)	48.67 (11.06)	43.14 (4.80)
Vrouw	12 (80)	49.42 (7.17)	43.03 (3.91)
Totaal	15 (100)	49.27 (7.61)	43.05 (3.91)

3.2 Randomisatiecheck

Voorafgaand aan de toetsing zijn de experimentele conditie en de controle conditie onderling vergeleken op sekse, leeftijd, opleidingsniveau, BMI van intake en de drie eetstijlen. Uit een t-toets voor onafhankelijke groepen met leeftijd als afhankelijke variabele blijkt dat er geen significant verschil bestaat tussen de twee groepen, $t(14) = -.059$; $p = .95$. Ook verschilden de groepen niet significant op de BMI gemeten op het moment van intake, $t(14) = .922$; $p = .37$, de emotionele eetstijl, $t(14) = -.386$; $p = .71$, de externe eetstijl, $t(14) = .364$; $p = .72$, en de lijngerichte eetstijl $t(14) = .724$; $p = .48$. Uit een chi-kwadraattoets met conditie als afhankelijke variabele blijken geen significante verschillen tussen mannen en vrouwen, $\chi^2(1) = .410$; $p = .52$. Tevens verschilden de groepen niet significant op opleidingsniveau, $\chi^2(1) = 1.067$; $p = .30$. Bovengenoemde resultaten zijn

een indicatie dat de randomisatie van participanten geslaagd is en geven geen aanleiding om deze variabelen als controlevariabelen op te nemen in de hoofdanalyse.

3.3 Voorspellers van gewichtsverandering in de preoperatieve periode

Om de relaties tussen voorspellers ten tijde van de intake en de BMI verandering te verkennen zijn partiële correlaties uitgevoerd. Hierbij waren leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, een emotionele eetstijl, een externe eetstijl, een lijngerichte eetstijl en conditie de onafhankelijke variabelen en was de eind BMI de afhankelijke variabele, gecontroleerd voor de begin BMI. De resultaten van deze correlationele analyses zijn weergegeven in tabel 2. Een negatieve correlatie met een significantie van .15 werd gevonden voor geslacht, wat suggereert dat vrouwen meer gewicht zijn verloren dan mannen. Er is geen aantoonbaar verband gevonden voor opleidingsniveau en leeftijd. Op basis van deze resultaten is besloten om geslacht mee te nemen in de verdere analyses. Wat de overige variabelen betreft werd er een negatieve correlatie met een significantie van .10 gevonden tussen emotioneel eten en gewichtsverandering. Er is geen verband aangetoond tussen conditie, de externe eetstijl, de lijngerichte eetstijl en de residuele gewichtsverandering.

Tabel 2

Correlatiematrix met residuele BMI verandering als afhankelijke variabele en de variabelen leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, emotionele eetstijl, externe eetstijl, lijngerichte eetstijl en conditie als onafhankelijke variabelen.

	<u>BMI verandering</u>	<u>Sig.</u>
<u>Demografische variabelen</u>		
Leeftijd	.05	.87
Geslacht	-.40	.15
Opleidingsniveau	.13	.67
<u>Eetstijlen</u>		
Emotionele eetstijl	-.45	.10
Externe eetstijl	-.06	.85
Lijngerichte eetstijl	-.12	.69
<u>Overige variabelen</u>		
Conditie	-.00	.99

Noor: een positieve correlatie geeft aan dat de voorspeller wordt geassocieerd met een toename van gewicht (residuele gewichtsverandering).

Opeenvolgend zijn regressieanalyses uitgevoerd. De regressieanalyses zijn per eetstijl apart uitgevoerd in verband met de kleine steekproef van dit nog lopende onderzoek. Nadat bij alle drie de regressieanalyses in de eerste plaats is gecontroleerd voor de BMI van intake, zijn in de volgende stappen geslacht, de betreffende eetstijl, onderzoeksconditie en de interactie tussen conditie en de betreffende eetstijl ingevoerd. De resultaten van deze analyses zijn weergegeven in tabel 3, 4 en 5.

Tabel 3

Regressieanalyse met BMI verandering als afhankelijke variabele en BMI intake, geslacht, emotionele eetstijl en conditie als onafhankelijke variabelen, inclusief interactie-effect.

	BMI verandering	
	β	ΔR^2
1. Demografische variabelen		
BMI intake	.974***	.948***
Geslacht	-.092 *	.008 *
2. Eetstijlen		
Emotionele eetstijl	-.088*	.007 *
3. Conditie		
	.027	.001
4. Emotionele eetstijl x conditie		
	-.033	.001
Totale R2		.964

* $p < 0.20$, ** $p < 0.10$, *** $p < 0.05$

Tabel 4

Regressieanalyse met BMI verandering als afhankelijke variabele en BMI intake, geslacht, externe eetstijl en conditie als onafhankelijke variabelen, inclusief interactie-effect.

	BMI verandering	
	β	ΔR^2
1. Demografische variabelen		
BMI intake	.974***	.948***
Geslacht	-.092 *	.008 *
2. Eetstijlen		
Externe eetstijl	-.046	.002
3. Conditie		
	.012	.000
4. Externe eetstijl x conditie		
	-.066	.002
Totale R2		.960

* $p < 0.20$, ** $p < 0.10$, *** $p < 0.05$

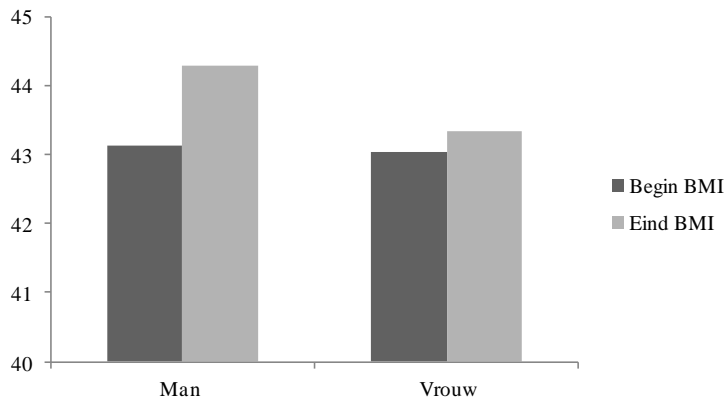
Tabel 5

Regressieanalyse met BMI verandering als afhankelijke variabele en BMI intake, geslacht, lijngerichte eetstijl en conditie als onafhankelijke variabelen, inclusief interactie-effect.

	BMI verandering	
	β	ΔR^2
1. Demografische variabelen		
BMI intake	.974***	.948***
Geslacht	-.092*	.008*
2. Eetstijlen		
Lijngerichte eetstijl	-.012	.000
3. Conditie		
	.009	.000
4. Lijngerichte eetstijl x conditie		
	.084	.002
Totale R2		.958

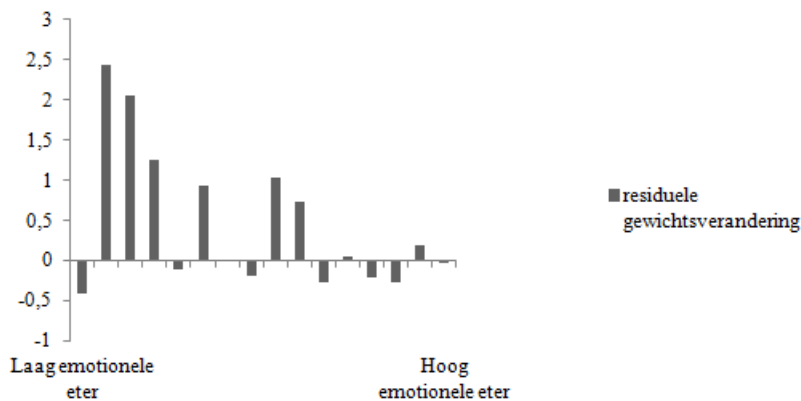
* $p < 0.20$, ** $p < 0.10$, *** $p < 0.05$

Zoals te zien in tabel 3, 4 en 5 is geslacht in alle drie de regressiemodellen een negatieve voorspeller van gewichtsverandering ($t = -1.523$, $p = .15$). De beta coëfficiënten voor de volledige regressievergelijking suggereren dat de vrouwen meer gewichtsafname vertonen dan mannen. Hoewel het beeld van gewichtsafname dus gunstiger lijkt voor de vrouwen, laat figuur 2 zien dat beide sekses gemiddeld zijn aangekomen in de preoperatieve periode in plaats van afgevallen, en dat de vrouwen slechts minder zijn aangekomen dan de mannen.

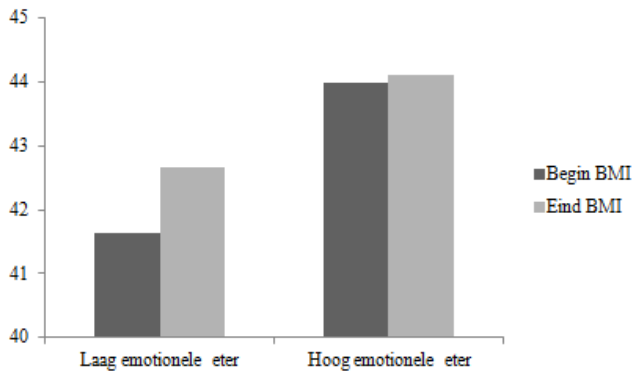


Figuur 2: Gemiddelde gewichtsverandering in de preoperatieve periode, uitgesplitst naar geslacht

De gegevens in tabel 3 laten zien dat een emotionele eetstijl tevens een negatieve voorspeller is van gewichtsverandering ($t = -1.425$, $p = .18$). Uit de beta coëfficiënt voor de volledige regressievergelijking blijkt dat een hoge score op emotioneel eten meer gewichtsverlies voorspelt. Figuur 3 geeft het verband tussen emotioneel eten en gewichtsverandering weer, geordend van laag emotionele eters naar hoog emotionele eters. Wanneer wordt gekeken naar de gemiddeldes van zowel de lage emotionele eters als de hoge emotionele eters, blijkt dat de lage emotionele eters zijn aangekomen in de preoperatieve periode, terwijl het gemiddelde BMI van de hoge emotionele eters vrijwel gelijk is gebleven (zie figuur 4). De hypothese dat er sprake is van een negatief verband tussen emotioneel eten en gewichtsverlies kan dan ook worden verworpen.



Figuur 3. Het verband tussen de mate van emotioneel eten en het gewicht van de eindmeting, gecontroleerd voor het gewicht van de beginmeting.

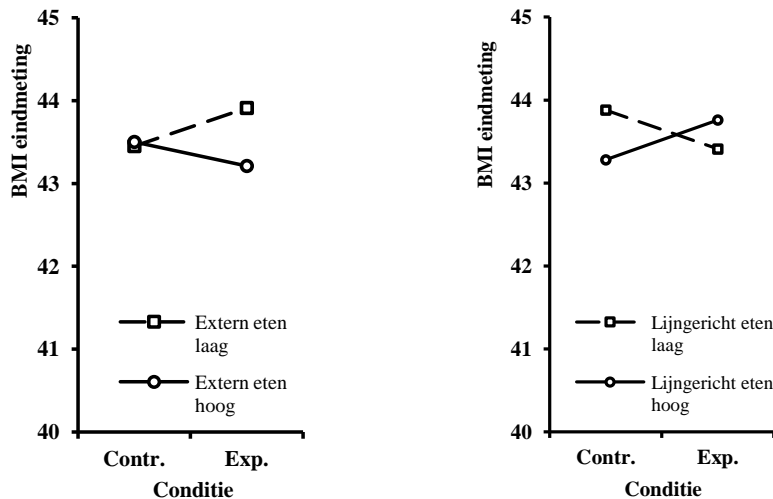


Figuur 4. Gemiddelde gewichtsverandering in de preoperatieve periode, uitgesplitst naar lage en hoge scores op emotioneel eetgedrag.

3.4 Moderatoranalyses

Uit de moderatoranalyses van de verschillende eetstijlen en conditie op gewichtsverandering blijkt dat de interacties niet significant gerelateerd waren aan gewichtsverlies in de preoperatieve periode. De hypothese waarin gesteld wordt dat emotionele en externe eters in de experimentele conditie meer gewicht verliezen dan in de controleconditie kan dan ook worden verworpen, evenals de hypothese dat de experimentele conditie gericht op inhibitiecontrole effectiever is voor lijngerichte eters die hoog scoren op extern of emotioneel eten dan voor lijngerichte eters die hier laag op scoren.

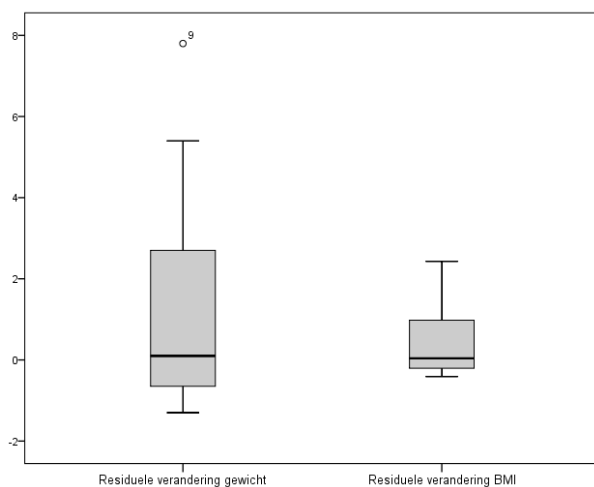
Wanneer de variabele geslacht in de regressievergelijkingen wordt weggelaten hebben de interactie tussen de externe eetstijl en conditie ($t = -1.322$; $p = .21$) en de interactie tussen de lijngerichte eetstijl en conditie ($t = 1.348$; $p = .21$) een p-waarde rond de .20. Door de kleine steekproefomvang is het onduidelijk of geslacht de verklarende variabele is of dat de interactie-effecten toevallig meer uitgesproken zijn bij personen met een bepaald geslacht. Figuur 5 geeft de interactie-effecten tussen de externe en lijngerichte eetstijl en conditie weer. In figuur 5 is een trend zichtbaar waarbij de experimentele conditie gunstig werkt voor de hoge externe eters, en minder gunstig voor de lage externe eters. Wat de controleconditie betreft verschillen zij niet in de hoogte van hun eind BMI. Bij de lijngerichte eters is te zien dat mensen die laag scoren op lijngericht eten en in de experimentele conditie zitten een lager eindgewicht hebben dan de mensen die hoog scoren op lijngericht eten. In de controleconditie is dit precies andersom, en hebben de lage lijngerichte eters een hoger BMI dan de hoge lijngerichte eters.



Figuur 5: Eindmeting BMI (gecorrigeerd voor begin BMI) voorspeld door conditie (controle vs. experimenteel) en extern en lijngericht eetgedrag (laag vs. hoog).

3.5 Aanvullende analyses

Om uit te kunnen sluiten dat de gevonden resultaten niet werden vertekend door uitschieters is er een boxplot gemaakt van de variabelen residuele gewichtsverandering en residuele BMI verandering. Zoals te zien in figuur 6 werd bij de residuele gewichtsverandering een uitschieter gedetecteerd. Alle eerder uitgevoerde analyses zijn herhaald zonder de uitschieter mee te nemen. Geslacht en een emotionele eetstijl bleken na het verwijderen van de uitschieter geen voorspellers meer bij een significantieniveau van .20. Wel bleek het interactie-effect tussen een emotionele eetstijl en conditie nu een negatieve voorspeller ($t = -1727, p = .12$). De overige variabelen bleken ook in deze analyses geen significante voorspellers van gewichtsverlies. De analyses laten dan ook zien dat de steekproefomvang te klein is en er ook in een vooronderzoek meer proefpersonen nodig zijn om sterke conclusies te kunnen trekken.



Figuur 6: De residuele verandering in gewicht (kg) en BMI.

4. Discussie

In het huidige onderzoek werd het verband tussen eetstijlen en gewichtsverlies in de periode voor de bariatrische operatie bij mensen met morbide obesitas onderzocht. Gezien de steekproefomvang dient dit onderzoek als een vooronderzoek te worden beschouwd. Verwacht werd dat alle drie de eetstijlen door hun kwetsbaarheid voor overeten een rol zouden spelen bij gewichtsverlies. Hierbij werd verondersteld dat zowel een emotionele eetstijl als een externe eetstijl negatief zouden correleren met gewichtsverlies, en dat een lijngerichte eetstijl, mits er niet ook sprake was van een emotionele of externe eetstijl, positief zou correleren met gewichtsverlies.

De onderzoeksresultaten geven aan dat er geen sprake lijkt van een verband tussen een externe eetstijl en gewichtsverlies in de preoperatieve periode. Dit is in tegenspraak met de externaliteitstheorie (Schachter & Rodin, 1974, in Snoek et al., 2007) en resultaten uit eerdere onderzoeken van Van Strien en collega's (1985) en Hays & Roberts (2008), waaruit bleek dat een externe eetstijl positief samenhangt met BMI en gewichtstoename. Hoewel het een opvallend resultaat lijkt in het licht van de eerdere belangstelling voor de rol van extern eten bij overgewicht (Herman & Polivy, 2008), is het niet zo afwijkend wanneer men kijkt naar meer recente onderzoeken van Koenders en van Strien (2011), die geen verband vonden tussen een externe eetstijl en een verandering in BMI over tijd, en van Van Strien, Herman & Verheijden (2012), die geen verband vonden tussen extern eten en overgewicht. Ook toonde de recente studie van Brogan & Hevey (2013) bij mensen met morbide obesitas geen verband aan tussen extern eten en totale voedselinname. De resultaten uit het huidige onderzoek dragen dan ook bij aan een groeiend aantal aanwijzingen dat een externe eetstijl mogelijk geen goede voorspeller is van gewichtsverandering.

De onderzoeksresultaten lijken tevens geen verband aan te tonen tussen een lijngerichte eetstijl en gewichtsverlies. Dit is zowel in strijd met eerdere onderzoeken die aantoonde dat lijngericht eten resulteert in verminderde voedselinname en gewichtsverlies (Wardle et al., 1992; Anschutz et al., 2009), als met de studies waaruit bleek dat lijngericht eten leidt tot overeten en gewichtstoename (Polivy et al., 1994; Mann et al., 2007; Snoek et al., 2007). Een mogelijke verklaring voor het ontbreken van het verband tussen lijngericht eten en gewichtsverlies zou kunnen zijn dat lijngericht eten plaatsvindt op een episodische manier, waarin periodes van lijngericht eten en periodes van teveel eten elkaar afwisselen. De keuzes die mensen maken om met verleidingen om te gaan zijn in hoge mate afhankelijk van de beschikbare zelfcontrole op dat moment, wat bestaat uit een innerlijke bron die uitgeput kan raken (Baumeister, 2002). Een taak die zelfcontrole vergt consumeert energie uit deze bron waardoor er minder zelfcontrole overblijft voor een andere taak (Schmeichel, Vohs & Baumeister, 2003). Een studie van Vohs & Heatherton (2000) bij lijngerichte vrouwen onderschrijft dit principe. Zij lieten lijngerichte vrouwen een saaie film kijken en nodigden de helft van de vrouwen uit om te snacken, terwijl zij de andere helft van de vrouwen verboden om de snacks aan te raken. De

voorspelling van de onderzoekers was dat de eerste groep lijngerichte vrouwen meer zelfcontrole zou verbruiken dan de tweede groep, omdat de verleiding aanwezig was maar zij van zichzelf niet mochten snacken. Bij de tweede groep lijngerichte vrouwen werd het snacken door de onderzoekers verboden, en kwam het dan ook minder aan op zelfregulatie. In een opeenvolgende smaaktest dronk de eerste groep lijngerichte vrouwen meer van de milkshakes dan de tweede groep. De verwachting dat er bij de eerste groep vrouwen niet meer voldoende zelfcontrole voorradig was bij confrontatie met de milkshakes omdat zij deze al grotendeels hadden verbruikt door niet te snacken tijdens de film, werd met deze studie bevestigd. Of dergelijke resultaten uit experimenteel onderzoek generaliseren naar onderzoek in het dagelijkse leven is nog maar de vraag. De lijngerichte eters uit het huidige onderzoek willen niet overeten en proberen zich voortdurend te beheersen, wat zelfcontrole vergt. Afgaande op bovenstaande bevindingen zou het kunnen zijn dat het de lijngerichte eters niet lukt om verleidingen gedurende een langere periode te weerstaan. Het weerstaan van verleidingen kan zoveel zelfcontrole vergen dat ze op een later tijdstip alsnog gaan eten, waardoor periodes van wel en niet lijnen tegen elkaar opwegen. Dit zou kunnen verklaren waarom een verband tussen een lijngerichte eetstijl en gewichtsverlies uitblijft. Daarnaast zou de lengte van de onderzoeksperiode een rol kunnen spelen. Uit onderzoek van Jelalian & Saelens (1999) blijkt dat gewichtsverlies bij mensen met obesitas door duurzame veranderingen in eetgedrag en beweging bewerkstelligd moet worden. Een verandering van levensstijl is dan ook noodzakelijk. De onderzoeksperiode van dit onderzoek is mogelijk te kort om significantie verschillen in gewicht waar te nemen. Bovendien is het de vraag in hoeverre de onderzoeksresultaten van de eerder beschreven onderzoeken generaliseerbaar zijn naar de huidige onderzoekspopulatie met morbide obesitas. Het gaat om een groep mensen met pathologisch overgewicht die allemaal onvoldoende controle hebben over hun eetgedrag. Ze zijn in behandeling bij een obesitas kliniek omdat het ze op eigen kracht niet lukt om gewicht te verliezen. Mogelijk kan er bij deze doelgroep dan ook niet gesproken worden van lijngerichte eters.

Hoewel eerdere onderzoeksresultaten hebben aangetoond dat een emotionele eetstijl samenhangt met een grotere voedselinname, overeten, een hoger lichaamsgewicht en moeilijkheden bij gewichtsregulatie (Van Strien & Ouwens, 2003; Masheb & Grilo, 2006; Elfhag & Linné, 2005; Delahanty et al., 2002; Blair et al., 1990), wordt dit verband in het huidige onderzoek niet aangetoond. De hypothese dat emotioneel eten samenhangt met minder gewichtsverlies kan dan ook worden verworpen. De onderzoeksresultaten laten zien dat de groep die laag scoort op emotioneel eten gemiddeld is aangekomen in de preoperatieve periode, terwijl de groep die hoog scoort op emotioneel eten vrijwel gelijk is gebleven in gewicht. Deze resultaten geven meer steun voor het omgekeerde verband, namelijk dat de emotionele eters juist beter in staat zijn tot zelfregulatie van hun eetgedrag dan de niet emotionele eters. Hoewel er onderzoek bekend is waarbij het verband tussen emotioneel eten en gewichtsverandering uitblijft (Fisher et al., 2007), zijn er in de literatuur tot nog toe geen aanwijzingen gevonden die deze tegengestelde richting opwijzen. Een mogelijke verklaring voor dit

onverwachte verband zou kunnen zijn dat de emotionele eters een zelfregulatie mechanisme hebben dat hen alleen in de steek laat in zware emotionele tijden. Het gaat dan niet om kortstondige emoties die vaak een goed emotioneel leven reflecteren, maar om langer durende veranderingen in affect. Anschutz en collega's (2009) en Brogan & Hevey (2013) opperden de mogelijkheid dat emotionele eters alleen meer eten wanneer zij in een emotionele staat verkeren, en dit vervolgens compenseren door de rest van de tijd minder te eten. Het is dan ook mogelijk dat de emotionele eters in de loop naar de operatie weinig zware negatieve emoties hebben ervaren, doordat zij in behandeling waren of uitkeken naar de operatie waar zij al zo lang op wachtten, en zij hun eetgedrag daardoor redelijk onder controle hadden. Een tweede verklaring zou kunnen zijn dat de emotionele eters in de preoperatieve periode naast de reguliere behandeling van het bariatrisch centrum tevens psychologische hulp hebben gekregen. Wanneer uit het intakegesprek en het gesprek met de psycholoog blijkt dat er veel emoties schuilen achter het eetgedrag, wordt verdere psychologische hulp veelal aangeraden. Mogelijkerwijs heeft psychologische begeleiding eraan bijgedragen dat verdere gewichtstoename werd voorkomen. Bovendien is het de vraag in hoeverre de emotionele eetschaal uit de zelfrapportage vragenlijst een link legt tussen emoties en het daadwerkelijke eetgedrag. Zo meet de emotionele eetschaal het verlangen om te eten ("Als u zich alleen voelt, hebt u dan zin om iets te eten?"), wat niet overeen hoeft te komen met het feitelijke eetgedrag. Beter zou het zijn om tevens te vragen naar de frequentie waarin iemand dit eetgedrag vertoont (Brogan & Hevey, 2013). Daarnaast suggereert onderzoek van Evers, de Ridder & Adriaanse (2009) dat het complex is voor mensen om hun eigen emotionele eetgedrag te beoordelen. Zij geven aan dat zelfrapportage van emotioneel eetgedrag vertekeningen kan bevatten die een betrouwbare voorspelling van de werkelijke voedselinname onder emotionele omstandigheden in de weg staan. Eén van deze vertekeningen is de zogeheten 'triple recall bias', waarmee wordt bedoeld dat het moeilijk is voor mensen om zich te herinneren wat en wanneer ze hebben gegeten, hoe ze zich toen voelden en hoe dit met elkaar in verband stond (Evers et al., 2009). Van Boven & Loewenstein (2003) concluderen in hun onderzoek dat mensen de invloed van emoties in het verleden of in toekomstige situaties hoog inschatten wanneer zij in een emotionele staat verkeren, en dat mensen in een neutrale staat deze emoties onderschatten. De bevinding dat zelfrapportage van emotioneel eten gemodereerd wordt door emotionele staat wordt tevens aangetoond door onderzoek van Bekker, van den Meerendonk & Mollerus (2004), dat laat zien dat het oproepen van een negatief affect de mate van een zelfgerapporteerde emotionele eetstijl substantieel verhoogt. Wanneer iemand zichzelf beoordeelt als een emotionele eter kan dit dus erg afhankelijk zijn van zijn of haar viscerale staat op dat moment (Evers et al., 2009). Deze bevindingen suggereren dat zelfgerapporteerde emotionele eters wellicht meer onderhevig zijn aan emotionele stress, maar hier niet noodzakelijk op reageren door meer te gaan eten. Het is dan ook mogelijk dat de groep die hoog scoort op de emotionele eetschaal niet substantieel verschilt van de groep die laag scoort op de emotionele eetschaal wat betreft het werkelijke emotionele eetgedrag. Dit zou betekenen dat het niet de mate van emotioneel eten is die de gewichtstoename beperkt, maar dat er een andere factor meespeelt.

Naast de mogelijke rol van eetstijlen als voorspellers van gewichtsverlies, werd tevens onderzocht of een interventie gericht op het trainen van inhibitiecontrole het gewichtsverlies in de preoperatieve periode zou beïnvloeden. Verondersteld werd dat de experimentele conditie zou samenhangen met een verlaging van de BMI. Daarbij werd verwacht dat deze interventie met name effectief zou zijn voor externe eters, emotionele eters en voor lijngerichte eters die hoog scoren op extern en emotioneel eetgedrag. Voor lijngerichte eters die laag scoren op extern en emotioneel eetgedrag werd verwacht dat de interventie niet effectief zou zijn. De onderzoeksresultaten lijken geen verband aan te tonen tussen de experimentele conditie gericht op inhibitiecontrole en gewichtsverlies. De hypothese dat de experimentele conditie samenhangt met een verlaging van de BMI kan dan ook worden verworpen. Dit is in strijd met de resultaten van [Veling en collega's \(2011\)](#) en [Houben & Jansen \(2011\)](#), die met een soortgelijke interventie aantoonde dat het mogelijk is om de met voedselinname samenhangende impulsen richting aantrekkelijk voedsel te veranderen en de inhibitiecontrole van mensen te verbeteren. Een belangrijk verschil tussen bovenstaande onderzoeken en het huidige onderzoek is echter de onderzoekspopulatie, die bij de onderzoeken van [Veling en collega's \(2011\)](#) en [Houben & Jansen \(2011\)](#) bestond uit gezonde hoogopgeleide jonge vrouwen, en bij het huidige onderzoek uit patiënten met morbide obesitas. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat mensen met obesitas een slechtere inhibitiecontrole hebben dan mensen met een gezond gewicht ([Nederkoorn et al., 2006](#); [Nederkoorn, Roefs, Smulders & Jansen, 2006](#)), en de huidige onderzoeksresultaten doen dan ook vermoeden dat de slechte inhibitiecontrole van mensen met ernstig overgewicht maakt dat de interventie bij deze groep niet voldoende effectief is. Hoewel de interventie erop gericht is deze inhibitiecontrole te trainen, is het mogelijk dat er al een bepaalde mate van inhibitiecontrole aanwezig moet zijn om daadwerkelijk resultaat te bereiken. Een tweede verklaring voor het uitblijven van resultaten zou kunnen zijn dat de afbeeldingen van lekker eten die getoond zijn in de experimentele conditie de participanten juist hebben gemotiveerd om te gaan eten, in plaats van gedemotiveerd. Onderzoeksresultaten van [Papies, Stroebe en Aarts \(2008\)](#) toonden aan dat het dieetdoel van succesvolle lijners werd geactiveerd na een confrontatie met aantrekkelijk eten, terwijl het dieetdoel van onsuccesvolle lijners dan juist werd gedeactiveerd. Daarnaast blijkt uit onderzoek van [Ouweland & Papies \(2010\)](#) dat lijners die in staat waren een gezond gewicht te behouden een verminderde trek in hoog calorisch eten lieten zien na confrontatie met een voedsel stimulus, terwijl lijngerichte eters met overgewicht dan juist een verhoogde trek in hoog calorisch eten lieten zien. De afbeeldingen van aantrekkelijk eten die de participanten in de experimentele conditie te zien kregen kunnen hun dieetdoel dan ook juist hebben gedeactiveerd en de drang naar hoog calorisch eten hebben vergroot, wat mogelijk heeft geleid tot verminderde zelfcontrole en gewichtstoename.

Ten slotte werden er in het huidige onderzoek tevens geen interactie-effecten gevonden tussen de eetstijlen en conditie. Dit betekent dat ook de laatste hypothesen waarin wordt verondersteld dat de interventie met name effectief is voor externe eters, emotionele eters en lijngerichte eters die hoog

scoren op extern en emotioneel eten, en minder voor lijngerichte eters die laag scoren op extern en emotioneel eten, kunnen worden verworpen.

5. Beperkingen en vervolgonderzoek

Het huidige onderzoek kent een aantal beperkingen. De belangrijkste beperking is de te kleine steekproefomvang van het onderzoek. Door een hoge non-respons, uitval en een preoperatieve periode die langer duurde dan verwacht was het niet mogelijk meer dan 15 patiënten in dit onderzoek mee te nemen. Door de kleine steekproefomvang was de power van het onderzoek klein, wat de kans op het vinden van significante resultaten gering maakt. De kleine steekproefomvang leidt al vlug tot acceptatie van de nulhypothese. Om toch nog enig inzicht te krijgen in mogelijke verbanden werd een significantieniveau van .20 gehanteerd in exploratieve analyses en zijn mogelijke trends beschreven. De bevindingen uit dit onderzoek dienen als voorlopig te worden gezien en moeten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Een tweede beperking van het onderzoek is dat het gewicht bij de begin- en eindmeting op een andere manier is gemeten. De beginmeting werd uitgevoerd door het bariatrisch centrum terwijl de eindmeting werd gedaan door de afdeling anesthesie. Naast het gebruik van een andere weegschaal werd het gewicht ook op een andere wijze genoteerd. Het bariatrisch centrum noteerde een gewicht met 1 cijfer achter de komma terwijl anesthesie de gewichten afrondde naar een heel getal, wat het moeilijk maakt om kleine verschillen te vinden. Het kan tevens vertekende resultaten met zich meebrengen omdat kan lijken alsof iemand is aangekomen of afgevallen, terwijl dit in werkelijkheid ligt aan de afronding van het getal. In vervolgonderzoek dienen de begin- en eindmeting gelijk gesteld te worden om vertekende resultaten te voorkomen. Daarnaast is de afhankelijke variabele gewichtsverandering in dit onderzoek gemeten aan de hand van de BMI. Wanneer de lichaamssamenstelling verandert maar het gewicht gelijk blijft, zoals wanneer de spiermassa stijgt en het vetpercentage daalt, kan BMI als uitkomstmaat alleen geen verandering detecteren. Dat zou in dit onderzoek kunnen zijn gebeurd omdat zowel vermindering van voedselinname als vermeerdering van lichamelijke activiteit werden gestimuleerd. In vervolgonderzoek is het nuttig om een andere uitkomstmaat die gevoeliger is voor kleine effecten aan het onderzoek toe te voegen, zoals buikomvang of lichaamssamenstelling (McCarty, Ellis & Cole, 2003).

Een derde beperking is de samenstelling van de steekproef. Deze bestaat voor 80 procent uit vrouwen. Hoewel uit cijfers van het CBS (2012) blijkt dat vrouwen vaker ernstig overgewicht hebben (10.9 %) dan mannen (9.6 %) is dit verschil klein. Dit maakt dat de samenstelling van de steekproef niet representatief is voor de werkelijke populatie van mensen met morbide obesitas; doch wel behoorlijk representatief voor de populatie van mensen met morbide obesitas die zich laat opereren.

Tot slot is een mogelijke beperking dat de eetstijlen zijn gemeten aan de hand van een zelfrapportage vragenlijst. Bij zelfrapportage bestaat er een risico op het geven van sociaal wenselijke antwoorden en andere response bias, wat de validiteit van de resultaten kan beïnvloeden. Ondanks dat

de verpleegkundige tijdens de voorlichtingsbijeenkomst vertelde dat deelname aan de onderzoeken anoniem is en dat de resultaten geen invloed zullen hebben op de behandeling in het ziekenhuis, is het mogelijk dat mensen bepaalde antwoorden hebben gegeven om een goede indruk te maken of meer kans te maken op een bariatrische operatie.

Ondanks de bovengenoemde beperkingen is het onderhevige onderzoek een interessante eerste verkenning op het gebied van eetstijlen, inhibitiecontrole en gewichtsverlies bij mensen met morbide obesitas. Hoewel bariatrische chirurgie bij deze doelgroep veelbelovende resultaten laat zien, zijn er nog teveel mensen die het niet lukt om genoeg gewicht te verliezen of vroegtijdige gewichtstoename ervaren (Sarwer et al., 2008). In recente onderzoeken (Veling et al., 2011; Rozmus, 2013) werden aanwijzingen gevonden dat een relatief goedkope en eenvoudige interventie als het trainen van inhibitiecontrole door middel van een app, potentie zou kunnen bieden om een bijdrage te leveren aan gewichtsverlies bij mensen met overgewicht. In dit vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat deze interventie inderdaad werkt voor mensen met morbide obesitas. In verband met de kleine steekproefomvang van het huidige onderzoek kan de werkzaamheid voor deze klinische populatie echter niet worden uitgesloten, en verder onderzoek wordt dan ook aanbevolen. De bevinding dat eetstijlen mogelijk een andere rol spelen dat tot op heden werd verwacht biedt tevens kansen voor verder onderzoek.

Referenties

- Alvarado, R., Alami, R.S., Hsu, G., Safadi, B.Y., Sanchez, B.R., Morton, J.M., & Curet, M.J. (2005). The impact of preoperative weight loss in patients undergoing laparoscopic roux en-Y gastric bypass. *Obesity Surgery, 15*, 1282-1286.
- Anschutz, D.J., Van Strien, T., van de Ven, M.O.M., & Engels, R.C.M.E. (2009). Eating styles and energy intake in young women. *Appetite, 53*, 119-122.
- Baumeister, R. F. (2002). Ego depletion and self-control failure: An energy model of the self's executive function. *Self and Identity, 1*, 129-136.
- Bekker, M.H.J., van de Meerendonk, C., & Mollerus, J. (2004). Effects of negative mood induction and impulsivity on self-perceived emotional eating. *International Journal of Eating Disorders, 36*, 461-469.
- Blair, A.J., Lewis, V.J., & Booth, D.A. (1990). Does emotional eating interfere with success in attempts at weight control? *Appetite, 15*, 151-157.
- Blundell, J., Stubbs, R. J., Golding, C., Croden, F., Alam, R., Whybrow, S., ... Lawton, C.L. (2005). Resistance and susceptibility to weight gain. Individual variability in response to a high fat diet. *Physiology and Behavior, 86*, 614-622.
- Braet, C., & Van Strien, T. (1997). Assessment of emotional, externally induced and restrained eating behaviour in nine to twelve-year-old obese and non-obese children. *Behaviour Research and Therapy, 35*, 863-873.
- Brogan, A., & Hevey, D. (2013). Eating styles in the morbidly obese: Restraint eating, but not emotional and external eating, predicts dietary behavior. *Psychology & Health, 28*, 714-725.
- Burton, P., Smit, H.J., & Lightowler, H.J. (2007). The influence of restrained and external eating patterns on overeating. *Appetite, 49*, 191-197.
- Delahanty, L.M., Meigs, J.B., Hayden, D., Williamson, D.A., Nathan, D.M. (2002). Psychological and behavioral correlates of baseline BMI in the diabetes prevention program (DPP). *Diabetes Care, 25*, 1992-1998.
- Elfhag, K., & Linné, Y. (2005). Gender differences in associations of eating pathology between mothers and their adolescent offspring. *Obesity Research, 13*, 1070-1076.
- Evers, C., de Ridder, D.T.D., & Adriaanse, M.A. (2009). Assessing yourself as an emotional eater: Mission impossible? *Health Psychology, 28*, 717-725.

- Fischer, S., Chen, E., Katterman, S., Roerhig, M., Bochierr-Ricciardi, D.M., Munoz, D., ... Le Grange, D. (2007). Emotional eating in a morbidly obese bariatric surgery-seeking Population. *Obesity Surgery*, *17*, 778-784.
- Gezondheidsraad. (2003). *Overgewicht en obesitas*. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Guerrieri, R., Nederkoorn C., & Jansen, A. (2008). The effect of an impulsive personality on overeating and obesity: Current State of Affairs. *Psychological topics*, *17*, 265-286.
- Guerrieri, R., Nederkoorn, C., Stankiewicz, K., Alberts, H., Geschwind, N., Martijn, C., & Jansen, A. (2007). The influence of trait and induced state impulsivity on food intake in normal-weight healthy women. *Appetite*, *49*, 66-73.
- Hays, N.P., & Roberts, S.B. (2008). Aspects of eating behaviors ‘disinhibition’ and ‘restraint’ are related to weight gain and BMI in women. *Obesity*, *16*, 52-58.
- Herman C.P. Polivy J. (2008). External cues in the control of food intake in humans: The sensory normative distinction. *Physiology and Behavior*, *94*, 722–728.
- Herman, C.P., Polivy, J., Pliner, P., Threlkeld, J., & Munic, D. (1978). Distractibility in dieters and nondieters: an alternative view of "externality". *Journal of Personality and Social Psychology*, *36*, 536-548.
- Herman, C.P. van Strien, T., & Polivy, J. (2008). Undereating or eliminating overeating? *American Psychologist*, *63*, 202-203.
- Holmes, M.E., Ekkekakis, P., & Eisenmann, J.C. (2010). The physical activity, stress and metabolic syndrome triangle: A guide to unfamiliar territory for the obesity researcher. *Obesity Reviews*, *11*, 492-507.
- Houben, K. (2011). Overcoming the urge to splurge: Influencing eating behavior by manipulating inhibitory control. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *42*, 384-388.
- Houben, K., & Jansen, A. (2011). Training inhibitory control. A recipe for resisting sweet temptations. *Appetite*, *56*, 345-349.
- Jansen, A., Nederkoorn, C., van Baak, L., Keirse, C., Guerrieri, R. & Havermans, R. (2009). High restrained eaters only overeat when they are also impulsive. *Behaviour Research and Therapy*, *47*, 105-110.
- Jelalian, E., & Saelens, B. E. (1999). Empirically supported treatments in pediatric psychology: Pediatric obesity. *Journal of Pediatric Psychology*, *24*, 223-248.

- Koenders, P.G., & Van Strien, T. (2011). Emotional eating, rather than lifestyle behavior, drives weight gain in a prospective study in 1562 employees. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, *53*, 1287-1293.
- Larsen, J.K., Van Strien, T., Eisinga, R., Herman, C.P., & Engels, R.C.M.E. (2007). Dietary restraint: Intention versus behavior to restrict food intake. *Appetite*, *49*, 100-108.
- Levitsky, D.A. (2005). The non-regulation of food intake in humans: Hope for reversing the epidemic of obesity. *Physiology & Behavior*, *86*, 623-632.
- Lluch, A., Herbeth, B., Méjean, L., & Siest, G. (2000). Dietary intakes, eating style and overweight in the Stanislas Family Study. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders*, *24*, 1493-1500.
- Mann, T., Tomiyama, A.J. Westling, E. Lew, A., Samuels, B., Chatman, J. (2007). Medicare's search for effective obesity treatments: Diets are not the answer. *American Psychologist*, *62*, 220-233.
- Masheb, R.M., & Grilo, C.M.G. (2006). Emotional overeating and its associations with eating disorder psychopathology among overweight patients with binge eating disorder. *International Journal of Eating Disorders*, *39*, 141-146.
- McCarthy, H.D., Ellis, S.M., & Cole, T.J. (2003). Central overweight and obesity in British youth aged 11-16 years: Cross sectional surveys of waist circumference. *BMJ*, *326*-624.
- Nederkoorn, C., Braet, C., Van Eijs, Y., Tanghe, A., & Jansen, A. (2006). Why obese children cannot resist food: The role of impulsivity. *Eating Behaviors*, *7*, 315-322.
- Nederkoorn, C., Havermans, H., Roefs, A., Smulders, F.T.Y. & Jansen, A. (2006). Impulsivity in obese women. *Appetite*, *47*, 253-256.
- Nederkoorn, C., Houben, K., Hofmann, W., Roefs, A., & Jansen, A. (2010). Control yourself or just eat what you like? Weight gain over a year is predicted by an interactive effect of response inhibition and implicit preference for snack foods. *Health Psychology*, *29*, 389-393.
- Ouwehand, C., & Papiés, E.K. (2010). Eat it or beat it. The differential effects of food temptations on overweight and normal-weight restrained eaters. *Appetite*, *55*, 56-60.
- Papiés, E.K., Stroebe, W., & Aarts, H. (2008). Healthy cognition: Processes of self-regulatory success in restrained eating. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *34*, 1290 – 1300.
- Polivy, J., Herman, C.P., & McFarlane, T. (1994). Effects of anxiety on eating: Does palatability moderate distress-induced overeating in dieters? *Journal of Abnormal Psychology*, *103*, 505 - 510.

- Rozmus, M. (2013). *Het gebruik van een stopsignaalbehandeling via een smartphone applicatie om ongezond eet- en drinkgedrag te veranderen* (masterthesis). Sociale psychologie, Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Sarwer, B.D., Wadden, T.A., Moore, R.H., Baker, A.W., Gibbons, L.M., Raper, S.E., & Williams, N.N. (2008). Preoperative eating behavior, postoperative dietary adherence and weight loss following gastric bypass surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 4, 640-646.
- Schmeichel, B. J., Vohs, K. D., & Baumeister, R. F. (2003). Intellectual performance and ego depletion: Role of the self in logical reasoning and other information processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 33–46.
- Snoek, H.M., Van Strien, T., Janssens, J.M.A.M., & Engels, R.C.M.E. (2007). Emotional, external, restrained eating and overweight in Dutch adolescents. *Scandinavian Journal of Psychology*, 48, 23-32.
- Still, C.D., Benotti, P., Wood, G.C., Gerhard, G.S., Petrick, A., Reed, M., Strodel, W. (2007). Outcomes of preoperative weight loss in high-risk patients undergoing gastric bypass surgery. *Archives of Surgery*, 142, 994-998.
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and social psychology review*, 8, 220 – 247.
- Van Boven, L., & Loewenstein, G. (2003). Social projection of transient drive states. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 1159-1168.
- Van Strien, T. (2013). *Emotioneel eten*. Vrije Universiteit, Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen.
- Van Strien, T., Frijters, J.E.R., Bergers, P.A., & Defares, P.B. (1986). The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behaviour. *International Journal of Eating Disorders*, 5, 295-315.
- Van Strien, T., Frijters, J.E.R., Roosen, R.G.F.M., Knuijman-Hijl, W.J.H., & Defares, P.B. (1985). Eating behavior, personality traits and body mass in women. *Addictive Behaviors*, 333- 343.
- Van Strien, T., Herman, C.P., & Verheijden, M.W. (2012). Eating style, overeating and weight gain. A prospective 2-year follow-up study in a representative Dutch sample. *Appetite*, 59, 782-789.
- Van Strien, T., Herman, C.P., Engels, R.C.M.E., Larsen, J.K., & van Leeuwe, J.F.J. (2007). Construct validation of the restraint scale in normal-weight and overweight females. *Appetite*, 49, 109-121.

- Van Strien, T., & Ouwens, M.A. (2003). Counterregulation in female obese emotional eaters: Schachter, Goldman, and Gordon's (1968) test of psychosomatic theory revisited. *Eating Behaviors, 3*, 329 – 340.
- Veling, H., Aarts, H., & Papies, E. K. (2011). Using stop signals to inhibit chronic dieters' responses toward palatable foods. *Behaviour Research and Therapy, 49*, 771-780.
- Vohs, K.D., & Heatherton, T.F. (2000). Self-regulatory failure: A resource-depletion approach. *Psychological Science, 11*, 249–254.
- Wadden, T.A., Brownell, K.D., & Foster, G.D. (2002). Obesity: Responding to the global epidemic. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 70*, 510-525.
- Wardle, J., Marsland, L., Sheikh, Y., Quinn, M., Fedoroff, I., & Ogden, J. (1992). Eating style and eating behaviour in adolescents. *Appetite, 18*, 167-183.

Bijlagen

Bijlage 1. Aanbevelingsbrief St. Antonius

Aanbevelingsbrief, april 2014

Geachte heer, mevrouw,

Langs deze weg willen wij u uitnodigen deel te nemen aan een wetenschappelijk onderzoek. Onze afdeling heelkunde doet veel onderzoek bij de groep patiënten met ernstig overgewicht.

In samenwerking met de afdelingen Psychologie van de Radboud Universiteit Nijmegen (Dr. Harm Veling) en de Universiteit Utrecht (Prof. dr. R. Geenen) starten wij een onderzoek met het doel inzicht te verkrijgen of een App die u op uw smartphone (iPhone of Android toestel zoals Samsung), tablet of pc uitvoert, invloed heeft op automatische reacties op voedsel. Dit onderzoek moet inzicht verschaffen in de vraag of een dergelijke App een nuttig hulpmiddel kan zijn voorafgaand aan de operatie.

Het onderzoek vindt plaats in de periode voorafgaand aan de operatie. Zo u besluit uw medewerking aan het onderzoek te verlenen zullen alle gegevens vertrouwelijk worden behandeld.

Bij deze brief treft u verdere informatie over het onderzoek. Gezien het belang van de uitkomsten voor de toekomstige behandeling van patiënten achten wij uw deelname van groot belang.

Bij de uitvoering van het onderzoek zelf, is onze afdeling niet rechtstreeks betrokken. Mocht u daarom om welke reden ook besluiten van deelname af te zien, dan wordt uw beslissing gerespecteerd en heeft dit geen enkele invloed op uw normale behandeling.

U kunt op het Informed Consent formulier aangeven of u wel of niet wilt deelnemen aan dit onderzoek genaamd “de KleurenApp”. In een bijgevoegde brief van de onderzoekers wordt uitgelegd hoe u dit formulier het makkelijkst kunt opsturen.

Voor verdere vragen met betrekking tot het onderzoek kunt u contact opnemen met de uitvoerend onderzoekers Jonas Touw (telefoon: 06-51140115, jonastouw@gmail.com) en/of Lisa Wellenberg (telefoon: 06-21106175, l.wellenberg@hotmail.com).

Hoogachtend,

Dr. B. van Ramshorst, chirurg

St. Antonius ZiekenhuisNieuwegein

Bijlage 2. Informatiebrief onderzoek

Datum

April 2014

Onderwerp

Uitnodiging voor onderzoek 'De Kleurenapp'

Geachte heer, mevrouw,

Via deze brief willen wij u (nogmaals) uitnodigen om deel te nemen aan een onderzoek. Tijdens de voorlichtingsbijeenkomst hebben wij dit onderzoek bij u onder de aandacht gebracht. U kunt op basis van de informatie in deze brief zorgvuldig afwegen of u wilt meedoen.

Waarom dit onderzoek en waar gaat het onderzoek over?

Aan de Universiteit Utrecht doen wij onderzoek naar nieuwe manieren om gezonde eetgewoontes makkelijker aan te leren. We zijn hierbij vooral gericht op het veranderen van automatische reacties op voedsel. Dat doen we in dit onderzoek door middel van een eenvoudige App (programma op een computer). In dit onderzoek willen we onderzoeken of deze App invloed heeft op uw eetgedrag. U doorloopt de KleurenApp op uw computer (bijvoorbeeld laptop), smartphone (bijvoorbeeld iPhone) of tablet (bijvoorbeeld iPad) met internettoegang. Dit onderzoek moet inzicht verschaffen in de vraag welk computerprogramma een nuttig hulpmiddel kan zijn voorafgaand aan de operatie.

Wat zijn de voor- en nadelen van deelname aan het onderzoek?

U heeft zelf geen voordeel van deelname aan dit onderzoek. Door mee te doen levert u een bijdrage aan de wetenschap. Door de verzamelde informatie uit dit onderzoek kan in de toekomst mogelijk betere behandeling en begeleiding bij een bariatrische operatie worden geboden.

Wat wordt er van deelnemers aan het onderzoek gevraagd?

Alle deelnemers krijgen 1 a 2 keer per week een e-mail waarin u aan het onderzoek wordt herinnerd. Er wordt van u gevraagd om 2 keer per week de App te doorlopen; dat duurt ongeveer 6 minuten per keer. Er zijn twee versies van de KleurenApp. Loting bepaalt welke versie u krijgt. De App wordt aangeboden via www.kleurenapp.com, deze link wordt ook per e-mail aan u toegestuurd als u zich heeft opgegeven tijdens de voorlichtingsbijeenkomst.

Hoe verloopt de aanmelding voor het onderzoek?

Wanneer u wilt deelnemen aan het onderzoek, en u heeft uw e-mailadres achter gelaten bij de onderzoekers, dan zullen zij binnenkort per email contact met u opnemen. Heeft u uw e-mailadres niet achtergelaten, maar wilt u toch meedoen aan het onderzoek? Dan kunt u dit laten weten aan de uitvoerend onderzoekers, Jonas Touw en/of Lisa Wellenberg.

Vertrouwelijkheid van gegevens

Wij garanderen dat alle verzamelde gegevens vertrouwelijk worden verwerkt. Wij vragen uw toestemming om gegevens met betrekking tot uw gewicht en lengte in te zien zoals deze zijn gemeten bij de intake en op de dag van de operatie.

Vrijwillige deelname en beëindiging

Deelname aan dit onderzoek is geheel vrijwillig en u kunt, op ieder moment tussentijds zonder opgaaf van redenen, besluiten te stoppen.

Wie voeren het onderzoek uit en welke mensen worden ervoor gevraagd?

Het onderzoek wordt uitgevoerd door onderzoekers van de afdeling psychologie van de Universiteit Utrecht in samenwerking met het St. Antonius Ziekenhuis te Nieuwegein. De deelnemers zijn mensen die een bariatrische operatie zullen ondergaan. Om mee te kunnen doen moet u beschikken over een computer (of laptop), smartphone(bijvoorbeeld iPhone) of tablet (bijvoorbeeld iPad) met internettoegang.

Waar kunt u terecht voor meer informatie?

Mocht u vragen hebben over het onderzoek, aarzelt u dan niet om vrijblijvend contact op te nemen met de uitvoerend onderzoekers, Jonas Touw en/of Lisa Wellenberg. Contactgegevens vindt u onderaan deze brief.

Wilt u meedoen aan het onderzoek? U beslist zelf

Bij deze informatiebrief is, naast de aanbevelingsbrief van Dr. B. van Ramshorst, een Informed Consent formulier bijgesloten. Indien u wilt deelnemen aan het onderzoek, verzoeken u vriendelijk om binnen 2 weken het Informed Consent formulier in de bijgevoegde antwoordenvelop terug te sturen.

Wij hopen op uw deelname en danken u bij voorbaat voor uw medewerking!

Met vriendelijke groet, mede namens Prof. dr. R. Geenen,

Jonas Touw (telefoon: 06-51140115, jonastouw@gmail.com)

Lisa Wellenberg (telefoon: 06-21106175, l.wellenberg@live.nl)

Faculteit Sociale Wetenschappen

Universiteit Utrecht

Postbus 80140

3508 TC Utrecht

Bijlage 3. Toestemmingsformulier

Verklaring deelname onderzoek

Onderzoek 'De KleurenApp'

Universiteit Utrecht

Contactgegevens

Naam : _____

Adres : _____

Postcode : _____

Woonplaats : _____

Tel. Nr. : _____

Email : _____

Hierbij verklaar ik te willen deelnemen aan het onderzoek 'De KleurenApp'.

Ik bevestig voldoende ingelicht te zijn over de aard, doel en belasting van het onderzoek. Mijn deelname is geheel vrijwillig en ik behoud daarbij het recht deze instemming weer in te trekken zonder dat ik daarvoor een reden behoeft op te geven.

Ik geef toestemming om gegevens met betrekking tot mijn gewicht en lengte in te zien zoals deze zijn gemeten bij de intake en op de dag van de operatie.

Ik weet dat alle informatie die in het onderzoek wordt verzameld, vertrouwelijk zal worden behandeld. Voor nadere informatie over het onderzoek kan ik altijd contact opnemen met de uitvoerend onderzoekers, Lisa Wellenberg (telefoon: 06-21106175, l.wellenberg@live.nl) of Jonas Touw (telefoon: 06-51140115, jonastouw@gmail.com).

Datum: _____

Datum: _____

Handtekening deelnemer

Handtekening onderzoeker

Vragenlijst

De KleurenApp

Jonas Touw & Lisa Wellenberg
Faculteit Sociale Wetenschappen
Departement Psychologie
Universiteit Utrecht
Postbus 80140
3508 TC Utrecht



Geachte heer, mevrouw,

U heeft aangegeven dat u wilt meewerken aan het onderzoek “de KleurenApp”. Het wordt zeer op prijs gesteld dat u aan dit onderzoek meedoet. Hierbij treft u een vragenlijst aan die hoort bij dit onderzoek.

Het is de bedoeling dat u de algemene gegevens en de vragenlijst volledig invult. Zowel op de voorkant als op de achterkant van een bladzijde staan vragen. Ook willen wij u vragen om slechts één antwoord per vraag te geven, tenzij bij een vraag staat aangegeven dat meerdere antwoorden mogelijk zijn. Denk niet te lang na over de antwoorden.

Het invullen van de vragenlijsten duurt ongeveer 15 minuten. Sommigen zullen eerder klaar zijn, anderen zullen er wat langer over doen. Dit verschilt per persoon. Zou u als u klaar bent met het invullen van de vragenlijsten alstublieft willen nakijken of u géén bladzijden heeft overgeslagen? Het wil nog weleens voorkomen dat twee bladzijden aan elkaar kleven.

Het spreekt voor zich dat álle gegevens die in het onderzoek worden verkregen strikt vertrouwelijk zullen worden behandeld.

Als u nog vragen of opmerkingen heeft, of eventueel hulp wenst bij het invullen van de vragenlijsten, aarzel dan alstublieft niet om contact met ons op te nemen.

Bij voorbaat hartelijk dank voor het invullen!

Met vriendelijke groet,

mede namens Prof. dr. R. Geenen

Jonas Touw (telefoon: 06-51140115, jonastouw@gmail.com)

Lisa Wellenberg (telefoon: 06-21106175, l.wellenberg@live.nl)

Afdeling Psychologie

Universiteit Utrecht

Postbus 80140

3508 TC Utrecht

Algemene gegevens

deelnemernummer

--	--	--	--	--

1. **Wat is de datum van vandaag?** _____

2. **Wat is uw geboortedatum?** _____

3. **Wat is uw geslacht?**

Vrouw

Man

4. **Wat is uw huidige gewicht en wat is uw lengte?**

Mijn huidige gewicht is _____ kg

en mijn lengte is _____ cm

5. **Welke van de onderstaande operatie zult u ondergaan?**

(Maagbandoperatie in _____ (maand en jaartal)

(Maagverkleiningsoperatie in _____ (maand en jaartal)

7. **Wat is op dit moment uw burgerlijke staat?**

Gehuwd/samenwonend

Gescheiden

Weduwe/ weduwnaar

Alleenstaand

Anders, namelijk _____

8. Wat is uw hoogst voltooide opleiding?

- Lager onderwijs (basisschool)
- Lager beroepsonderwijs (LHNO/huishoudschool/LTS/VBO/VMBO-p))
- Middelbaar algemeen onderwijs (MULO/MAVO/VMBO-t/ 3 jaar HAVO/VWO)
- Middelbaar beroepsonderwijs (MTS,MEAO etc.)
- Voortgezet algemeen onderwijs (HBS/MMS/HAVO/VWO/Gymnasium/Atheneum)
- Hoger beroepsonderwijs (HTS,HEAO etc.)
- Wetenschappelijk onderwijs (universiteit, ingenieursexamen)
- Anders, namelijk _____

10. Heeft u momenteel een betaalde baan?

- Ja, ik heb betaald werk voor meer dan 23 uur per week
- Ja, ik heb betaald werk voor minder dan 24 uur per week
- Nee, maar ik doe vrijwilligerswerk
- Nee

11. Wat is op dit moment uw belangrijkste bron van inkomen? Één antwoord mogelijk.

- werk
- WAO
- WIA,WGA
- werkloosheidswet (WW)
- bijstand
- pensioen
- inkomen van partner
- anders, namelijk _____

12. Bent u in het afgelopen jaar onder behandeling (geweest) bij een specialist? ja / nee

Zo ja, bij:

- Reumatoloog
- Oncoloog
- Longarts
- Internist
- Cardioloog
- Dermatoloog
- Psycholoog
- Psychiater
- Orthopeed
- Neuroloog
- Gynaecoloog
- Diëtist
- Anders:

13. Gebruikt u momenteel medicatie?

Nee

Ja (noteer hieronder de naam, hoe vaak u het gebruikt en de hoeveelheid)

Medicatie

Vragenlijst DEBQ*

Deze vragenlijst bestaat uit een aantal vragen over de neiging die u heeft tot bepaalde eetgewoonten. Lees elke vraag goed door en zet dan een kruisje in het hokje bij het antwoord dat het beste bij u past. Wilt u per vraag slechts één antwoord geven?

Het gaat om uw eerste indruk; staat u dus niet te lang stil bij elke vraag.

1. Als u geïrriteerd bent, hebt u dan zin om iets te eten?

<input type="checkbox"/>	Nooit
<input type="checkbox"/>	Zelden
<input type="checkbox"/>	Soms
<input type="checkbox"/>	Vaak
<input type="checkbox"/>	Zeer vaak
<input type="checkbox"/>	Ik ben nooit geïrriteerd

2. Als het eten u goed smaakt, eet u dan meer dan u gewend bent?

<input type="checkbox"/>	Nooit
<input type="checkbox"/>	Zelden
<input type="checkbox"/>	Soms
<input type="checkbox"/>	Vaak
<input type="checkbox"/>	Zeer vaak

3. Als u niets te doen heeft, krijgt u dan zin om iets te eten?

<input type="checkbox"/>	Nooit
<input type="checkbox"/>	Zelden
<input type="checkbox"/>	Soms
<input type="checkbox"/>	Vaak
<input type="checkbox"/>	Zeer vaak
<input type="checkbox"/>	Ik heb altijd wel wat te doen

4. Als u wat zwaarder bent geworden, eet u dan daarna wat minder dan u gewend bent?

<input type="checkbox"/>	Nooit
<input type="checkbox"/>	Zelden
<input type="checkbox"/>	Soms
<input type="checkbox"/>	Vaak
<input type="checkbox"/>	Zeer vaak
<input type="checkbox"/>	Ik word nooit zwaarder

5. Als u terneergeslagen of ontmoedigd bent, hebt u dan zin om iets te eten?

<input type="checkbox"/>	Nooit
<input type="checkbox"/>	Zelden
<input type="checkbox"/>	Soms
<input type="checkbox"/>	Vaak
<input type="checkbox"/>	Zeer vaak
<input type="checkbox"/>	Ik ben nooit teneergeslagen of ontmoedigd

6. Als het eten lekker ruikt en er goed uit ziet, neemt u dan een grotere portie dan u gewend bent?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
7. Hoe vaak slaat u aangeboden eten en drinken af omdat u aan uw gewicht wilt denken?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
8. Als u zich alleen voelt, hebt u dan zin om iets te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
 - Ik voel me **nooit** alleen
9. Als u iets lekkers ziet of ruikt, krijgt u dan trek?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
10. Als u zich in de steek gelaten voelt, hebt u dan zin om iets te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
 - Ik voel me **nooit** in de steek gelaten
11. Komt het voor dat u tijdens de maaltijden minder probeert te eten dan u wel zou lusten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
12. Als u iets lekkers heeft, eet u dat dan meteen op?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak

13. Als u boos bent, hebt u dan zin om iets te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
14. Let u er precies op hoeveel u eet?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
15. Als u langs een bakker loopt, krijgt u dan zin om iets lekkers te kopen?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
16. Als u iets onprettigs te wachten staat, hebt u dan zin om iets te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
17. Eet u met opzet dingen die goed zijn voor de lijn?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
18. Als u andere mensen ziet eten, krijgt u dan ook zin?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
19. Als u teveel hebt gegeten, eet u dan de dag daarna minder dan u gewend bent?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak

 - Ik eet **nooit** teveel

20. Als u ongerust, bezorgd of gespannen bent, hebt u dan zin om iets te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak

 - Ik ben **nooit** ongerust, bezorgd of gespannen
21. Kunt u van lekkere dingen afblijven?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
22. Eet u om niet dikker te worden met opzet wat minder?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
23. Als u iets tegenzit of verkeerd gaat, hebt u dan zin om iets te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
24. Als u langs een snackbar of cafetaria loopt, krijgt u dan zin om iets lekkers te kopen?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
25. Als u opgewonden bent, hebt u dan zin om iets te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
 - Ik ben **nooit** opgewonden
26. Hoe vaak probeert u tussen de maaltijden door niets te eten omdat u aan de lijn doet?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak

27. Eet u meer dan u gewend bent, als u anderen ziet eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
28. Als u zich verveelt, of rusteloos voelt, hebt u dan zin om iets te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak

 - Ik voel me **nooit** verveeld of rusteloos
29. Hoe vaak probeert u in de loop van de avond niets te eten, omdat u aan de lijn doet?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
30. Als u angstig bent, krijgt u dan zin om iets te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
 - Ik ben **nooit** angstig
31. Houdt u met eten rekening met uw gewicht?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
32. Als u zich teleurgesteld voelt, hebt u dan zin om iets te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak
 - Ik ben **nooit** teleurgesteld
33. Bent u geneigd om tijdens het bereiden van een maaltijd alvast wat te eten?
- Nooit
 - Zelden
 - Soms
 - Vaak
 - Zeer vaak

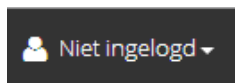
Bijlage 5. E-mail participanten

Geachte heer/mevrouw,

Tijdens de voorlichtingsbijeenkomst in het Sint Antonius ziekenhuis heeft u een envelop van ons in ontvangst genomen. Deze envelop bevatte informatie over het onderzoek dat wij uitvoeren in opdracht van het Sint Antonius ziekenhuis, de Universiteit Utrecht en de Radboud Universiteit Nijmegen. Misschien heeft u deze informatie inmiddels al doorgenomen en heeft u kunnen besluiten of u wel of niet wilt deelnemen aan het onderzoek.

Als u heeft besloten dat u wilt deelnemen aan het onderzoek, vragen wij u vriendelijk om zo snel mogelijk met het onderzoek te beginnen. Hiervoor verwijzen wij u door naar de website www.kleurenapp.com. Hier vindt u alle benodigde informatie om met het onderzoek te starten. Hieronder volgt een korte uitleg, maar het wijst zich in principe vanzelf.

Stap 1: Ga naar www.kleurenapp.com, en registreer u middels de knop rechtsboven in de balk. U maakt dan een account aan waarmee u iedere keer dat u naar de website gaat kunt inloggen.



Stap 2: Wanneer u bent ingelogd komt u in het hoofdmenu (dashboard) terecht, waarin verschillende categorieën worden weergegeven. Onderteken de digitale informed consent, waarmee u toestemming geeft voor dit onderzoek.



Informed Consent
Uw toestemming voor dit onderzoek

Stap 3: Vul de vragenlijst in, welke bestaat uit twee delen.



Vragenlijst
Bekijk uw vragenlijsten

Stap 4: U kunt nu starten met de Kleurenapp, en doorloopt deze app twee tot drie keer per week.



Nieuw
Start nieuw spel

Stap 5: Onderteken de papieren informed consent en retourneer deze in de bijbehorende antwoordenvolp. Alleen wanneer wij in het bezit zijn van de papieren versie, mogen wij uw data gebruiken voor ons uiteindelijke onderzoek. Na ondertekening van de digitale versie kunt u dus alvast starten met de app, maar we vragen u daarnaast tevens de papieren versie te retourneren.

Mocht u liever niet deel willen nemen aan het onderzoek dan vragen wij u vriendelijk dit aan ons te laten weten door middel van een reactie op deze e-mail. Wij zullen u dan niet verder benaderen en uw naam en e-mailadres verwijderen uit ons bestand.

Heeft u nog vragen over het onderzoek, schroom dan niet om contact op te nemen met één van de onderzoekers. We leggen alles graag helder aan u uit! Als u liever wilt bellen, kan dat ook. U vindt de contactgegevens op www.kleurenapp.com onder het kopje "Contact".

Alvast hartelijk dank voor uw tijd, mede namens Prof Dr. Rinie Geenen,

Vriendelijke groet,

Jonas Touw en Lisa Wellenberg



Bijlage 6: Debriefing

Geachte heer, mevrouw,

Nu de verzameling van de data is afgerond, geven wij u graag meer informatie over het doel van het onderzoek.

Doel van het Kleurenapp onderzoek is tot een nieuw inzicht te komen voor het veranderen van ongezonde, impulsieve eetgewoontes. Ongezonder eetgedrag komt vaak voort uit gewoonte en er gaat dus geen bewuste keuze aan vooraf. Een mogelijke factor die hier een rol bij lijkt te spelen is iemands eetstijl. In dit onderzoek wordt daarom onderzocht of er een verband bestaat tussen de eetstijlen *emotioneel eten*, *extern etenen lijngericht eten* en gewichtsverandering in de preoperatieve periode. Deze gewichtsverandering is relatief en wordt bepaald door het verschil tussen de BMI ten tijde van de operatie en de BMI ten tijde van de intake te berekenen.

Een tweede factor die een rol lijkt te spelen bij het kunnen bereiken en behouden van een gezond gewicht lijkt inhibitiecontrole. Inhibitiecontrole is nodig om de impulsieve drang om te gaan genieten van lekker eten te onderdrukken, zodat het uiteindelijke gedrag in overeenstemming is met lange termijn doelen zoals lijngericht eten. Wanneer de inhibitiecontrole verminderd is zal de impulsieve drang sterker zijn, wat ervoor zorgt dat het niet lukt om de verleiding van lekker eten te weerstaan. Tijdens het Kleurenapp onderzoek onderzoeken wij of een interventie gericht op het trainen van inhibitiecontrole bij kan dragen aan het voorkomen van ongezond, impulsief eetgedrag. Deze interventie bestaat uit een stopsignaaltaak. Stopsignalen zijn signalen die samen met een ongezonde keuze worden getoond, en de keuze voor deze ongezonde keuze moeten onderdrukken. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat stopsignalen die worden aangeboden bij het zien van hoog calorische producten ertoe kunnen leiden dat mensen vervolgens minder van dit voedsel gaan consumeren, waarmee de stopsignaaltaak een veelbelovende interventie lijkt om weer controle te krijgen over het eetgedrag. De vraagstelling van het huidige onderzoek is of deze stopsignaaltraining ook effectief is bij mensen met morbide obesitas.

U heeft in dit onderzoek een vragenlijst ingevuld en deelgenomen aan een stopsignaal training. Met de vragenlijst werden naast uw demografische gegevens uw scores op de drie verschillende eetstijlen gemeten. De stopsignaaltraining bestond uit een app op uw iPhone, tablet of computer waarbij 1 voor 1 afbeeldingen op het beeldscherm werden gepresenteerd. U kreeg hierbij de taak om de afbeelding

aan te raken (of op de spatiebalk te drukken) wanneer de rand blauw was en niet te drukken wanneer de rand grijs was. Bij deelname aan het onderzoek werd u willekeurig ingedeeld in de experimentele of de controle conditie. In de experimentele conditie werden zowel afbeeldingen van eet- en drinkproducten als afbeeldingen van alledaagse objecten getoond. De afbeeldingen van eet- en drinkproducten werden altijd afgebeeld met een grijze rand en afbeeldingen van alledaagse objecten met een blauwe rand. In de controleconditie werden alleen afbeeldingen getoond van alledaagse objecten en varieerde de kleur van de rand, met als doel te onderzoeken of het verschil in conditie invloed heeft op de gewichtsverandering in de preoperatieve periode.

Op dit moment is het onderzoek nog bezig en kunnen wij u nog niet informeren over de uiteindelijke uitkomsten. Wilt u graag op de hoogte gehouden worden van dit onderzoek dan vragen wij u een e-mail te sturen naar info@kleurenapp.com.

Wij willen u hartelijk bedanken voor uw medewerking!

Met vriendelijke groet,

Jonas Touw en Lisa Wellenberg

Bijlage 7. Syntax

*NVE berekeningen (missing value analyses, hercodering en somscores)

* laatste categorie vervangen door missing.

```
RECODE nve1 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE nve3 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE nve4 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE nve5 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE nve8 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE nve10 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE nve19 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE nve20 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE nve25 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE nve28 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE nve30 (6=SYSMIS).
```

```
EXECUTE.
```

```
COUNT
```

```
oplijn = nve4 nve7 nve11 nve14 nve17 nve19 nve22 nve26 nve29 nve31 (MISSING).
```

```
EXECUTE.
```

```
COUNT
```

```
opemo = nve1 nve3 nve5 nve8 nve10 nve13 nve16 nve20 nve23 nve25 nve28 nve30 nve32  
(MISSING).
```

```
EXECUTE.
```

COUNT

opext = nve2 nve6 nve9 nve12 nve15 nve18 nve21 nve24 nve27 nve33 (MISSING).

EXECUTE.

RECODE

nve21

(5=1) (1=5) (2=4) (4=2) (3=3) INTO nve21h.

EXECUTE .

COMPUTE ruwlijn = SUM (nve4, nve7, nve11, nve14, nve17, nve19, nve22, nve26, nve29, nve31).

EXECUTE.

COMPUTE ruwemo = SUM (nve1, nve3, nve5, nve8, nve10, nve13, nve16, nve20, nve23, nve25,
nve28, nve30, nve32).

EXECUTE.

COMPUTE ruwext = SUM (nve2, nve6, nve9, nve12, nve15, nve18, nve21h, nve24, nve27, nve33).

EXECUTE.

COMPUTE nrwlijn = ruwlijn + RND (ruwlijn * oplijn / (10 - oplijn)).

EXECUTE.

COMPUTE nruwemo = ruwemo + RND (ruwemo * opemo / (13 - opemo)).

EXECUTE.

COMPUTE nruwext = ruwext + RND (ruwext * opext / (10 - opext)).

EXECUTE.

IF (oplijn <= 2) nvelijn = (nrwlijn / 10).

EXECUTE.

IF (opemo <=3) nveemo = (nruwemo / 13).

EXECUTE.

IF (opext <=2) nveext = (nruwext / 10).

EXECUTE.

* Omzetten van conditie naar getal.

```
IF (conditie='EC') conditiecode=1.  
IF (conditie='CC') conditiecode=0.  
EXECUTE.
```

* Omzetten van conditie naar getal.

```
IF (Opleidingsniveau <=3) schoolniveau=0.  
IF (Opleidingsniveau >3 AND Opleidingsniveau <=7) schoolniveau=1.  
IF (Opleidingsniveau =8 AND userID=33) schoolniveau=0.  
EXECUTE.
```

* Controle van de data.

* Scoreverdelingen en skewness en statistieken.

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.  
FREQUENCIES VARIABLES=Geslacht Geboortedatum Leeftijd Lengte Opleidingsniveau  
Gewichtintake BMIintake Gewichtoperatie BMIoperatie conditiecode nve1 nve2 nve3 nve4 nve5 nve6  
nve7 nve8 nve9 nve10 nve11 nve12 nve13 nve14 nve15 nve16 nve17 nve18 nve19 nve20 nve21  
nve22 nve23 nve24 nve25 nve26 nve27 nve28 nve29 nve30 nve31 nve32 nve33 nveemo nveextnvelijn  
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN SKEWNESS SESKEW KURTOSIS  
SEKURT  
/HISTOGRAM  
/ORDER=ANALYSIS.
```

* Table 1 patientkenmerken.(meteen ook een randomisatiecheck).

* continue VERGELIJKEN VOOR DE TWEE GROEPEN.

```
T-TEST GROUPS=conditiecode(0 1)  
/MISSING=ANALYSIS  
/VARIABLES=Leeftijd BMIintake nveemo nveext nvelijn  
/CRITERIA=CI(.95).
```

* randomisatiecheck categorische variabelen.

```
CROSSTABS
```

```
/TABLES=Geslacht BY conditiecode  
/FORMAT=AVALUE TABLES
```

```
/STATISTICS=CHISQ  
/CELLS=COUNT  
/COUNT ROUND CELL.
```

CROSSTABS

```
/TABLES=schoolniveau BY conditiecode  
/FORMAT=AVALUE TABLES  
/STATISTICS=CHISQ  
/CELLS=COUNT  
/COUNT ROUND CELL.
```

* Welke covariaten correleren significant met residuele gewichtsverandering.

PARTIAL CORR

```
/VARIABLES=Leeftijd BMIoperatie BY BMIintake  
/SIGNIFICANCE=TWOTAIL  
/MISSING=LISTWISE.
```

PARTIAL CORR

```
/VARIABLES=geslacht BMIoperatie BY BMIintake  
/SIGNIFICANCE=TWOTAIL  
/MISSING=LISTWISE.
```

PARTIAL CORR

```
/VARIABLES=schoolniveau BMIoperatie BY BMIintake  
/SIGNIFICANCE=TWOTAIL  
/MISSING=LISTWISE.
```

PARTIAL CORR

```
/VARIABLES=conditiecode BMIoperatie BY BMIintake  
/SIGNIFICANCE=TWOTAIL  
/MISSING=LISTWISE.
```

PARTIAL CORR

```
/VARIABLES=CENTER_nveemo BMIoperatie BY BMIintake  
/SIGNIFICANCE=TWOTAIL  
/MISSING=LISTWISE.
```

PARTIAL CORR

```
/VARIABLES=CENTER_nveext BMIoperatie BY BMIintake  
/SIGNIFICANCE=TWOTAIL  
/MISSING=LISTWISE.
```

PARTIAL CORR

```
/VARIABLES=CENTER_nvelijn BMIoperatie BY BMIintake  
/SIGNIFICANCE=TWOTAIL  
/MISSING=LISTWISE.
```

* Toets of de interventie effect heeft op gewichtsverlies met repeated measures analysis of variance.

GLM BMIintake BMIoperatie BY conditiecode

```
/WSFACTOR=BMIvandepersoonovertijd 2 Polynomial  
/METHOD=SSTYPE(3)  
/PLOT=PROFILE(BMIvandepersoonovertijd*conditiecode)  
/EMMEANS=TABLES(conditiecode)  
/EMMEANS=TABLES(BMIvandepersoonovertijd)  
/EMMEANS=TABLES(conditiecode*BMIvandepersoonovertijd)  
/PRINT=DESCRIPTIVE ETASQ  
/CRITERIA=ALPHA(.05)  
/WSDESIGN=BMIvandepersoonovertijd  
/DESIGN=conditiecode.
```

* eerst het gemiddelde berekenen van de eetstijlvariabelen om te kunnen centreren.

DESCRIP VAR nveemo nveext nvelijn BMIINTAKE BMIOPERATIE.

compute CENTER_nveemo = nveemo-2.34.

compute CENTER_nveext = nveext-2.87.

compute CENTER_nvelijn = nvelijn-3.24.

EXECUTE.

* Berekening interacties.

compute INTERACTIE_nveemo_COND = CENTER_nveemo*conditiecode.

compute INTERACTIE_nveext_COND = CENTER_nveext*conditiecode.

compute INTERACTIE_nvelijn_COND = CENTER_nvelijn*conditiecode.

EXECUTE.

* regressie-analyse met de eetstijl emotioneel eten.

```
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA CHANGE  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT BMIoperatie  
/METHOD=ENTER BMIintake  
/METHOD=ENTER Geslacht  
/METHOD=ENTER CENTER_nveemo  
/METHOD=ENTER conditiecode  
/METHOD=ENTER INTERACTIE_nveemo_COND.
```

* regressie-analyse met de eetstijl extern eten.

```
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA CHANGE  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT BMIoperatie  
/METHOD=ENTER BMIintake  
/METHOD=ENTER Geslacht  
/METHOD=ENTER CENTER_nveext  
/METHOD=ENTER conditiecode  
/METHOD=ENTER INTERACTIE_nveext_COND.
```

* regressie-analyse met de eetstijl lijngericht eten.

```
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA CHANGE  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT BMIoperatie  
/METHOD=ENTER BMIintake  
/METHOD=ENTER Geslacht
```


/METHOD=ENTER CENTER_nvelijn
/METHOD=ENTER conditiecode
/METHOD=ENTER INTERACTIE_nvelijn_COND.

* interacties in beeld

* de formule maken

*LAAG EXTERN ETEN EN CONTROLECONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_LAAGNVE_EXT_CC=2.466+.967*43.0527-.779*.80+.048*(-
.55145)+.088*0-.680*(-.55145)*0.

*LAAG EXTERN ETEN EN EXPERIMENTELE CONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_LAAGNVE_EXT_EC=2.466+.967*43.0527-.779*.80+.048*(-
.55145)+.088*1-.680*(-.55145)*1.

*HOOG EXTERN ETEN EN CONTROLECONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_hoogNVE_EXT_CC=2.466+.967*43.0527-
.779*.80+.048*(.55145)+.088*0-.680*(.55145)*0.

*HOOG EXTERN ETEN EN EXPERIMENTELE CONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_hoogNVE_EXT_EC=2.466+.967*43.0527-
.779*.80+.048*(.55145)+.088*1-.680*(.55145)*1.

EXECUTE.

*LAAG EMOTIONEEL ETEN EN CONTROLECONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_LAAGNVE_EMO_CC=1.356+.991*43.0527-.626*.80-.391*(-
.74957)+.250*0-.269*(-.74957)*0.

*LAAG EMOTIONEEL ETEN EN EXPERIMENTELE CONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_LAAGNVE_EMO_EC=1.356+.991*43.0527-.626*.80-.391*(-
.74957)+.250*1-.269*(-.74957)*1.

*HOOG EMOTIONEEL ETEN EN CONTROLECONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_hoogNVE_EMO_CC=1.356+.991*43.0527-.626*.80-
.391*(.74957)+.250*0-.269*(.74957)*0.

*HOOG EMOTIONEEL ETEN EN EXPERIMENTELE CONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_hoogNVE_EMO_EC=1.356+.991*43.0527-.626*.80-
.391*(.74957)+.250*1-.269*(.74957)*1.

EXECUTE.

*LAAG LIJNGERICHT ETEN EN CONTROLECONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_LAAGNVE_LIJN_CC=2.993+.951*43.0527-.447*.80-.356*(-.83905)+.007*0+.561*(-.83905)*0.

*LAAG LIJNGERICHT ETEN EN EXPERIMENTELE CONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_LAAGNVE_LIJN_EC=2.993+.951*43.0527-.447*.80-.356*(-.83905)+.007*1+.561*(-.83905)*1.

*HOOG LIJNGERICHT ETEN EN CONTROLECONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_hoogNVE_LIJN_CC=2.993+.951*43.0527-.447*.80-.356*(.83905)+.007*0+.561*(.83905)*0.

*HOOG LIJNGERICHT ETEN EN EXPERIMENTELE CONDITIE.

COMPUTE VOORSPELD_hoogNVE_LIJN_EC=2.993+.951*43.0527-.447*.80-.356*(.83905)+.007*1+.561*(.83905)*1.

EXECUTE.