



BACHELOR**THESE**

DE INVLOED VAN PERSUASIEF DESIGN
OP HET EFFECT VAN
WEB-BASED LIFESTYLE INTERVENTIES

Auteur: Stephan Groepler

BACHELORTHESE

DE INVLOED VAN PERSUASIEF DESIGN
OP HET EFFECT VAN
WEB-BASED LIFESTYLE INTERVENTIES

Auteur: Stephan Groepler

Studentnummer: s0083909

1^e begeleider: Dr. Saskia M. Kelders

2^e begeleider: Dr. Lex S. van Velsen

UNIVERSITEIT TWENTE, ENSCHEDE

FACULTEIT GEDRAGSWETENSCHAPPEN

OPLEIDING PSYCHOLOGIE

VAKGROEP PSYCHOLOGIE, GEZONDHEID & TECHNOLOGY

Samenvatting

Achtergrond: Vele zwaarwegende ziektes en risicofactoren zijn gerelateerd aan ongezond gedrag, dat een aanzienlijk deel van de bevolking wil afleren. eHealth lijkt een veelbelovend middel om gedragsverandering op het gebied van lifestyle te ondersteunen. Echter, de effectiviteit van eHealth interventies varieert nogal sterk, wat wellicht deels verklaard wordt door de mate waarop persuasieve technologie wordt toegepast. Recent onderzoek toont een duidelijk verband aan tussen persuasieve technologie en adherentie. Er is nog maar weinig bekend over de relatie tussen persuasieve technologie en de effecten van web-based lifestyle interventies.

Doelstelling: Het doel van dit onderzoek is meer inzicht te verkrijgen in de verbanden tussen persuasieve technologie, het gebruik en het effect van web-based lifestyle interventies.

Methode: Door middel van een systematisch literatuuronderzoek werden verschillende studies geanalyseerd. Volgens bepaalde coderingsregels werden de gevonden 16 artikelen gecodeerd. De verbanden tussen persuasieve technologie, de effecten en de adherentie werden geanalyseerd door middel van Kruskal-Wallis toetsen. Daarnaast werd naar invloeden gekeken door de verschillende soorten uitkomstmaten.

Resultaten: Er was geen significant verband tussen persuasieve technologie en de effecten van web-based lifestyle interventies. De samenhang tussen adherentie en de effecten was niet eenduidig. Bij interventies met een duidelijk effect was de adherentie significant hoger dan bij interventies met enig effect. Er was echter geen significant verschil in adherentie tussen interventies met een duidelijk effect en geen effect. Positieve effecten worden systematisch vaker door niet-gevalideerde meetinstrumenten vastgesteld.

Conclusie: Dit onderzoek kon niet aantonen dat puur het gebruik van persuasieve technologie binnen web-based lifestyle interventies invloed heeft op de effecten van de interventies. Ontwerpers van web-based interventies moeten er ook op letten dat zij de persuasieve technologie doelmatig inzetten. Voor toekomstig onderzoek is het van belang om de doelen waarvoor de ontwerptechnieken worden toegepast en de implementatie van deze technieken duidelijk te beschrijven. Daarnaast zouden bij effectonderzoeken meer gevalideerde meetinstrumenten moeten worden gebruikt en duidelijk worden genoemd om de kwaliteit van de metingen te kunnen vergelijken.

Abstract

Background: Many serious illnesses and risk factors are related to unhealthy behavior, which many people want to change. eHealth seems to be a promising means to support health behavior change. But the effects of eHealth interventions vary a lot, which is eventually explained by the way persuasive technology is applied to them. Recent research points out a significant relation between persuasive technology and adherence to web-based interventions. Unfortunately, little is known about the relationship between persuasive technology and the effects of web-based lifestyle interventions.

Objective: This study's objective is to gain more insight into the relationships between persuasive technology, the usage, and the effects of web-based lifestyle interventions.

Method: By the means of a systematic literature review different studies were analyzed. According to specific coding rules the 16 included articles were coded. The relationships between persuasive technology, the effects and adherence were analyzed using Kruskal-Wallis tests. Furthermore, the possible influences of different sorts of outcome measures were investigated.

Results: No significant relation between persuasive technology and the effects of web-based lifestyle interventions was found. The relationship between adherence and the intervention effects was ambiguous. In interventions with a strong effect, adherence was significant higher than in interventions with small effects. But there was no significant difference in adherence between interventions with a strong effect and interventions with no effect. Moreover, non-validated measures found systematically more positive effects compared to validated ones.

Conclusion: This study could not reveal that the application of persuasive technology within web-based lifestyle interventions influences the effects of those interventions. Intervention designers should always have the goal in mind when implementing persuasive technology features. In future, researchers should explicitly describe the reasons for applying specific technology features and their implementation. Furthermore, more validated measures should be used in effect studies and the validation should be mentioned so that the quality of the measures can be compared.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	2
ABSTRACT	3
INLEIDING	5
PROBLEEMBESCHRIJVING.....	5
ACHTERGRONDINFORMATIE.....	6
<i>eHealth</i>	6
<i>Lifestyle interventies</i>	7
<i>Effecten</i>	8
<i>Persuasieve technologie</i>	9
PROBLEEMBENADERING IN DEZE STUDIE	11
METHODE	12
STEEKPROEF	12
VARIABELEN	12
<i>Eigenschappen van interventies</i>	12
<i>Eigenschappen van uitkomsten</i>	13
PROCEDURE.....	15
DATA-ANALYSE.....	18
RESULTATEN	19
BESTUDEERDE INTERVENTIES.....	19
EIGENSCHAPPEN VAN UITKOMSTEN	19
<i>Verdelingen van uitkomsteigenschappen</i>	19
<i>Verbanden tussen uitkomsteigenschappen</i>	21
EFFECTEN.....	22
<i>Verdelingen van de effectmaten</i>	22
<i>Verbanden tussen effecten en uitkomsteigenschappen</i>	22
<i>Verbanden tussen effecten en interventie-eigenschappen</i>	23
DISCUSSIE	26
CONCLUSIES	26
STERKE EN ZWAKKE PUNTEN.....	27
AANBEVELINGEN VOOR VERVOLGONDERZOEK	28
IMPLICATIES VOOR PRAKTIJK EN ONDERZOEK	29
AFKORTINGEN	30
REFERENTIES	30
BIJLAGE A INTERBEOORDELAARSBETROUWBAARHEID	37
BIJLAGE B EXTRACTIEFORMULIEREN	38
BIJLAGE C GECODEERDE DATA	68
BIJLAGE D TOETSEN VAN UITKOMSTEIGENSCHAPPEN	72

Inleiding

Probleembeschrijving

Elk jaar met oud en nieuw staat gezond gedrag weer hoog in de lijst van populaire goede voornemens. In 2012 wilden in Nederland één op de vier vrouwen en één op de drie mannen gaan afvallen, meer bewegen, minder snoepen of snacken, of stoppen met roken (ING, 2012). Een grootschalig slagen van deze plannen zou een behoorlijke winst zijn voor de maatschappelijke gezondheid. Zowel chronische aandoeningen als vermijdbare sterfte zijn vaak gerelateerd aan ongezoende voeding, overgewicht, gebrek aan beweging en roken (Taylor, 2012). De bevolking is zich, gezien de talrijke intenties, voor een groot deel ervan bewust welke gewoontes ze zouden moeten veranderen, maar de meeste mensen lukt dat niet. Volgens Wiseman (n.d.) lukt het maar 12% de Nieuwjaarsvoornemens te realiseren.

Verskillende interventies proberen het aanleren van gezonde gewoontes te ondersteunen door verandering van denk- en gedragspatronen, attitudeverandering of training van vaardigheden (Taylor, 2012). Volgens Kreps en Neuhouser (2010) zouden eHealth interventies daarvoor heel geschikt moeten zijn. Zij benadrukken vooral dat digitale technologie het brede bereik van massamedia kan combineren met toegesneden en inter-persoonlijke communicatie. Tegenwoordig bestaat er echter nog een aanzienlijke discrepantie tussen de grote beloftes van eHealth en de daadwerkelijke effecten ervan (Kreps & Neuhouser, 2010; van Gemert-Pijnen et al., 2011). Het is duidelijk dat sommige programma's goed werken, maar de voorwaarden en de nodige bestanddelen van een effectieve interventie zijn grotendeels nog onbekend.

Een mogelijk nog onderschat ingrediënt van eHealth interventies is de gebruikte technologie. Oinas-Kukkonen en Harjuma (2009) beschrijven verschillende mogelijkheden van persuasieve technologie om attitudes en gedrag te veranderen. Recent onderzoek toont aan dat het gebruik van persuasieve technologie de adherentie bij web-based interventies kan verhogen (Kelders, Kok, Ossebaard, & Van Gemert-Pijnen, 2012). Meer theoretische inzicht over de mogelijke invloed van persuasieve technologie op het effect van eHealth interventies kan belangrijke implicaties hebben voor het ontwerpen van effectieve hulpmiddelen om gezond gedrag aan te leren.

Achtergrondinformatie

Web-based lifestyle interventies zijn een onderdeel van het groter gebied van eHealth. Deze paragraaf geeft een korte beschouwing van deze twee onderwerpen en van de tegenwoordig bekende effecten ervan. Ook een beschrijving van persuasieve technologie komt hier aan bod.

eHealth

Verschillende ontwikkelingen zetten de gezondheidszorg aan om uiteenlopende technologische hulpmiddelen te ontwerpen. Drossaert en van Gemert-Pijnen (2010) beschrijven dat betere behandelingsmogelijkheden, stijgende levensverwachting en vergrijzing tot een toenemende behoefte aan efficiëntere zorg leiden. Daarnaast verschuiven arts-patiënt-communicatie en besluitvorming naar een sterkere positie van de patiënt. Deze patiënt-empowerment en de kennis van de patiënt verbeteren volgens Camerini en Schulz (2012) de individuele gezondheidsuitkomsten en kunnen door eHealth worden gesteund. Online toepassingen sluiten bovendien aan bij het toenemende gebruik van het internet voor zowel alledaagse als gezondheidsgerelateerde belangen (Barak, Hen, Boniel-Nissim, & Shapira, 2008; Schalken & Wolters, 2010).

Pagliari et al. (2005) en Oh, Rizo, Enkin, en Jadad (2005) vinden in hun analyses van 36 respectievelijk 51 verschillende definities van eHealth ondanks vele variaties ook overeenkomsten: Pagliari et al. (2005) concluderen dat de meeste omschrijvingen over medische informatica toepassingen gaan die gericht zijn op het managen en het verlenen van gezondheidszorg. Oh et al. (2005) proberen daarentegen met alle definities rekening te houden en vatten daarom de overeenkomsten nog iets breder op; zij spreken van technologie binnen de gezondheidszorg. Conform deze bevindingen beschrijven Drossaert en van Gemert-Pijnen (2010) eHealth als “alle vormen van informatie- en communicatietechnologie die gebruikt worden om de zorg voor gezondheid en welzijn te ondersteunen” (p. 389).

eHealth toepassingen reiken in hun functies van digitale administratie tot wederzijdse hulp door gebruikergegenereerde inhoud. Daartussen ligt het hele zorgproces in de vorm van bijvoorbeeld informatievoorziening, diagnoses, keuzehulpen, behandelingen en begeleiding bij chronische ziektes (Drossaert & van Gemert-Pijnen, 2010). De gebruikte techniek gaat daarbij soms verder dan internettechnologie. Mobiele telefoons, meetapparatuur, camera's en simulaties zijn enkele andere voorbeelden. Ook de onderwerpen van eHealth lopen sterk uiteen. Naast lichamelijke ziektes komen ook mentale gezondheid en het vermijden van ziektes door een gezonde leefstijl als onderwerpen voor.

eHealth interventies hebben een aantal voordelen ten opzichte van traditionele vormen van de gezondheidszorg. Ten eerste kan de kwaliteit van de zorg toenemen bijvoorbeeld door verbeterde en transparantere communicatie met de zorgverlener of minder fouten door standaardisatie (Drossaert & van Gemert-Pijnen, 2010). Ten tweede kunnen door online interventies vaak met relatief lage kosten vele mensen worden bereikt, inclusief nieuwe doelgroepen (Schalken & Wolters, 2010). Ten derde speelt de gebruiksvriendelijkheid van online interventies een rol. De gebruiker kan de behandeling plaats- en tijdonafhankelijk volgen (Drossaert & van Gemert-Pijnen, 2010). Verder worden eHealth interventies vaak anoniem aangeboden, wat vooral bij gevoelige onderwerpen de drempel verlaagt.

Aan de andere kant spelen er ook verschillende nadelen. De acceptatie bij patiënten en zorgverleners staat soms een succesvolle implementatie in de weg (Drossaert & van Gemert-Pijnen, 2010). Ook onbekendheid en beperkte toegang spelen voor sommige doelgroepen een rol. Tevens komt het daadwerkelijke gebruik van eHealth door de patiënt vaak niet overeen met het beoogde gebruik. Dit probleem beschrijven Kelders et al. (2012) als gebrek aan *adherentie*. Zulke nadelen moeten worden verholpen om eHealth effectief in te kunnen zetten. Volgens (Barak et al., 2008) is dat de afgelopen jaren al voor een groot deel gebeurd.

Lifestyle interventies

Lifestyle interventies richten zich op het bevorderen van gezond gedrag, om daardoor het ontstaan of de verergering van ziekte te voorkomen. Taylor (2012) onderscheidt twee vormen van een gezonde leefstijl: *Health-compromising behavior* beschrijft gedragingen die schadelijk zijn voor de gezondheid, bijvoorbeeld roken. *Health-enhancing behavior* daarentegen omvat gezond gedrag dat de kans op ziekte verkleint, zoals bewegen, eten en gewichtscontrole. De vier genoemde voorbeelden vormen de afbakening van dit onderzoek, terwijl de lijst zou kunnen worden uitgebreid naar bijvoorbeeld rust en herstel, ongeluk preventie en kankerpreventie (Taylor, 2012).

Elke van de onderzochte gedragingen is direct gerelateerd aan hart- en vaatziekten, kanker en verschillende risicofactoren voor dezelfde of andere ziektes of problemen. Slechts enkele van de zeer uiteenlopende voorbeelden zijn de verbanden tussen ongezond dieet en geschatte 40% van alle kankergevallen, tussen overgewicht en hartinfarcten, de positieve invloed van beweging op slaap, stemming en het immuunsysteem, of synergisme-effecten van roken (Taylor, 2012). Laatstgenoemde beschrijven het samenspel van meerdere probleemgedragingen diens totale negatieve effecten erger zijn dan de optelsom.

Nederlands onderzoek geeft aan dat in 2011 26% van de bevolking boven elfjarige leeftijd rookte (CBS, 2012b), 42% matig of ernstig overgewicht had (CBS, 2012a) en in 2009 44% niet voldeed aan de aanbevelingen voor lichamelijke activiteit (CBS, 2010). In 2012 wilden 32% van de mannen en 24% van de vrouwen hun gezondheidsgedrag verbeteren, waarvan iets meer dan de helft wilde afvallen (ING, 2012). Gezien deze getallen over meerdere jaren heen maar weinig veranderen, zijn effectieve en betaalbare interventies wenselijk, bijvoorbeeld via eHealth.

Effecten

Omdat de verschillende interventies zeer uiteenlopende doelen en uitkomsten hebben, is het lastig de effecten tussen interventies te vergelijken. Murray (2012) beschrijft Cornin's en Strauss' framework van self-management dat relevante uitkomsten verdeelt in cognitieve, gedragsmatige en emotionele uitkomsten. Cognitieve uitkomsten houden bijvoorbeeld veranderingen in kennis, begrip, self-efficacy of attitude in. Gedragsmatige uitkomsten beschrijven veranderingen in het gezondheidsgedrag, zoals betere eetgewoontes, meer fysieke activiteit of veilig seksueel gedrag. Bij emotionele uitkomsten gaat het om het kunnen hanteren van sterke emoties, zoals angst, woede en verdriet. Volgens dit framework leiden verbeteringen in emotionele en gedragsmatige uitkomsten tot verbeteringen in klinische uitkomsten, zoals gewicht, conditie of bepaalde symptomen. Veranderingen in de diverse soorten uitkomsten worden op verschillende manieren (Oinas-Kukkonen & Harjumaa, 2009) en met verschillend sterke effecten bereikt (Barak et al., 2008; Murray, 2012).

Hoewel de afgelopen jaren veel onderzoek is verricht naar de effectiviteit van eHealth interventies, zijn de effecten nog niet overtuigend (van Gemert-Pijnen et al., 2011). Kreps en Neuhauser (2010) beschrijven over het algemeen positieve effecten van eHealth interventies wat betreft toegankelijkheid, kwaliteit van de zorg en gedragsverandering. In de review van Wantland, Portillo, Holzemer, Slaughter, en McGhee (2004) verbeteren de kennis, het gezondheidsgedrag en het gewicht op lange termijn bij deelnemers van online interventies sterker dan bij deelnemers van traditionele face-to-face interventies. Ook Pal et al. (2013) vinden een verbetering in kennis en self-efficacy door het gebruik van eHealth interventies. Maar deze verandering op cognitief niveau lijkt moeilijk te transformeren naar een verandering in gedrag en in klinische uitkomsten. Vergelijkbaar bevinden Vandelanotte, Spathonis, Eakin, en Owen (2007) dat de positieve uitkomsten van web-based interventies op fysieke activiteit over het algemeen klein zijn en slechts op de korte termijn blijven bestaan. Harris et al. (2011) concluderen dat interactieve technologische interventies gericht op gezonde voeding niet effectiever of kosteneffectiever zijn dan andere interventievormen. Op het gebied van gewichtscntrole zijn volgens Wieland et al. (2012) face-to-face interventies zelfs effectiever dan web-based interventies, terwijl Barak et al. (2008) bij verschillende onderwerpen

gemiddeld geen verschillen vonden tussen face-to-face en web-based interventies. Samenvattend levert het onderzoeksveld veel positieve resultaten op maar ook veel variabiliteit. Web-based interventies zijn vaak niet beter dan vergelijkbare face-to-face varianten en andersom.

De afgelopen jaren komen steeds meer factoren naar voren die aan de grote diversiteit van effecten bij kunnen dragen. In overeenstemming met andere onderzoekers noemt Murray (2012) verschillende aspecten die om nader onderzoek vragen: Ten eerste lijkt een sterke theoretische onderbouwing van een interventieontwerp het effect positief te beïnvloeden (Webb, Joseph, Yardley, & Michie, 2010). Ten tweede is er mogelijk sprake van een dose-response effect (Kreps & Neuhauser, 2010). Hoe meer een interventie wordt gebruikt, hoe beter is het effect (Wieland et al., 2012). Met betrekking tot adherentie vindt dit verband bevestigingen (Donkin et al., 2011; Kelders et al., 2012). Of dat ook geldt voor de optimale duur van een interventie is echter niet duidelijk (Vandelanotte et al., 2007). Ten derde lijkt het gebruik van interactieve technologie de effectiviteit te bevorderen. Sommige onderzoekers pleiten voor het gebruik van persuasieve technologie in het geheel (van Gemert-Pijnen et al., 2011), andere leveren argumenten voor verschillende losse onderdelen van persuasieve technologie (Kreps & Neuhauser, 2010; Morrison, Yardley, Powell, & Michie, 2012).

Persuasieve technologie

Fogg (2003) beschrijft persuasieve technologie als interactieve informatietechnologie met het doel om de attitudes en/of het gedrag van gebruikers te veranderen. Lehto en Oinas-Kukkonen (2011) voegen daaraan toe dat de beïnvloeding zonder dwang en misleiding plaats dient te vinden. Voortbouwend op het framework van Fogg (2003), ontwikkelden Oinas-Kukkonen en Harjumaa (2009) het *Persuasive Systems Design* (PSD) model, waarin zij onder andere bepaalde ontwerptechnieken beschrijven, die de effectiviteit van persuasieve technologie zouden kunnen verbeteren. Deze ontwerptechnieken zijn onderverdeeld in vier categorieën op basis van hun functies: *primary task support* (PT), *dialogue support* (DS), *system credibility support* (SC), en *social support* (SS).

Primary task support is bedoeld om het uitvoeren van het hoofddoel van de gebruiker te ondersteunen, door bijvoorbeeld de gebruiker stapsgewijs door de interventie te lijden (*tunneling*), het programma toe te snijden op de gebruiker (*tailoring*) of door de voortgang van verandering te visualiseren (*self-monitoring*).

Dialogue support houdt in dat de technologie bepaalde manieren toepast om de communicatie tussen gebruiker en het systeem te vereenvoudigen en te verbeteren. Technieken die

hieraan kunnen bijdragen zijn onder andere het geven van lof of beloning (*praise* en *reward*), het verstrekken van *reminders* en het aantrekkelijk maken van het systeem door het uiterlijk af te stemmen op de gebruiker (*liking*).

De derde categorie, *system credibility support*, heeft als doel een betrouwbare en geloofwaardige indruk op de gebruiker te maken zodat deze gemakkelijker overtuigd wordt. Voorbeelden van zulke ontwerptechnieken zijn het tonen van *expertise* of het realiseren van een *real-world feel* door de mensen achter het programma te laten zien.

In de categorie *social support* wordt getracht om de gebruiker te motiveren en te overtuigen door gebruik te maken van sociale invloed. Voorbeelden hiervan zijn de mogelijkheid om het gewenste gedrag bij anderen te observeren (*social learning*), met anderen samen te werken aan het bereiken van het doel (*cooperation*) of juist door met anderen te wedijveren om de betere prestatie (*competition*).

Omdat de effecten van de specifieke ontwerptechnieken nauwelijks afzonderlijk worden onderzocht, is het bijna onmogelijk om de effectiviteit van elke techniek apart te bepalen (Lehto & Oinas-Kukkonen, 2011). Terwijl ook Fry en Neff (2009) deze tekortkoming bevestigen kunnen zij uit hun review concluderen dat reminders effectief zijn bij eetgedrag, gewichtsverlies en lichamelijke activiteit. Daarnaast blijkt uit onderzoek dat toegesneden interventies vaak effectiever zijn dan statische programma's (Civljak, Sheikh, Stead, & Car, 2012). Naast onderzoek van afzonderlijke technieken pleiten Lehto en Oinas-Kukkonen (2011) ook voor het bestuderen van de effecten van persuasieve technologie in het geheel.

Kelders et al. (2012) onderzochten in hoeverre de ontwerptechnieken uit het PSD model bijdragen aan adherentie binnen online interventies. Zij vonden dat *dialogue support* een significante relatie heeft met adherentie: hoe meer ontwerptechnieken uit deze categorie binnen een interventie werden toegepast hoe beter de adherentie. De ontwerptechnieken kunnen daarom naast een directe invloed ook een indirecte, gemedieerde invloed via adherentie hebben op de effectiviteit van eHealth interventies. *Social support* leek een niet-significante positieve invloed te hebben op adherentie. *Primary task support* hing niet samen met de mate van adherentie, mogelijk omdat *primary task support* meer gericht is op de uitkomsten van de interventie en niet zo zeer op het proces daarvan.

Probleembenadering in deze studie

Uit het bovenstaande blijkt dat eHealth bij het aanleren van een gezonde leefstijl een veelbelovende toevoeging of alternatief voor de traditionele zorg kan zijn. Voor een succesvolle ontwikkeling van web-based lifestyle interventies moeten de oorzaken van de grote variatie in de effectiviteit verder in kaart worden gebracht. Volgens de verwachtingen bevordert het gebruik van persuasieve technologie zowel de adherentie als de effectiviteit. Daarnaast wordt een positief verband tussen adherentie en het effect verwacht. De verschillen in uitkomstmaten kunnen van invloed zijn op deze relaties en op het effect. Het doel van deze literatuur review is het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen, waarvan de eerstgenoemde de hoofdvraag is:

- 1. Heeft het gebruik van persuasieve technologie, met name primary task support, invloed op het effect van web-based lifestyle interventies?*
- 2. Heeft de manier en hoeveelheid van het gebruik van web-based lifestyle interventies in termen van (a) adherentie en (b) interventieduur invloed op het effect van de interventies?*
- 3. Hangen de soorten uitkomsten van web-based lifestyle interventies samen met (a) het gebruik van persuasieve technologie, (b) het effect van de interventies of (c) beïnvloeden zij de relatie tussen persuasieve technologie en het effect?*

Als vervolg op een systematic review van Kelders et al. (2012) worden in dit onderzoek de door hun gekozen interventies op het gebied van lifestyle bestudeerd. Twee maatregelen bevorderen de vergelijkbaarheid tussen de uitkomsten: ten eerste worden de uitkomsten gecategoriseerd naar hun soort, ten tweede wordt aan alle uitkomsten op dezelfde manier een effectniveau toegekend. Naast de genoemde onderzoeksvragen wordt ook onderzocht of bepaalde kenmerken van de interventies en van de uitkomstmaten mogelijk als storende variabelen optreden en daardoor een vertekening van de data aannemelijk is.

Methode

Om een antwoord op de onderzoeksvragen te vinden is deze studie uitgevoerd in de vorm van een systematic review. Bestaande studies bevatten gevarieerde en soms zelfs tegenstrijdige resultaten. Vaak zijn de resultaten moeilijk generaliseerbaar omdat zowel de interventies zelf als de context daar omheen heel complex zijn. Daardoor bestaan vele invloeden die niet constant kunnen worden houden. De review vergelijkt de resultaten over verschillende onderwerpen en contexten heen en probeert op deze manier een algemener beeld te verkrijgen.

Steekproef

In hun eerder onderzoek beschrijven Kelders et al. (2012) de zoekprocedure die leidde tot 83 web-based interventies uit verschillende gezondheidsgebieden. Deze vervolgstudie richt zich op de 16 interventies over lifestyle zoals deze in de bijbehorende 26 artikelen staan beschreven. Interventies werden geëxcludeerd, indien de bijbehorende literatuur geen enkele relevante uitkomst met een bruikbare vergelijkingswaarde vermeldde, bijvoorbeeld een nameting zonder gerapporteerde voormeting en zonder indicatie van een verandering.

Variabelen

De verzamelde data verdelen zich over variabelen op twee niveaus. De eerste groep beschrijft de eigenschappen van de interventies, bijvoorbeeld de adherentie of het effect van de interventie als geheel. De studies van één interventie kunnen meerdere uitkomsten meten. De tweede groep variabelen behandelt de kenmerken van deze uitkomsten, zoals het effect van de specifieke uitkomst of het type meetinstrument dat daarvoor werd gebruikt. De onderaan beschreven variabelen staan schematisch weergegeven in Figuur 1.

Eigenschappen van interventies

Data uit eerder onderzoek

Uit het onderzoek van Kelders et al. (2012) zijn de volgende variabelen overgenomen: de namen en nummering van de interventies, de duur in weken en de adherentie. De waarde van adherentie geeft aan hoeveel percent van de totale gebruikers de interventie op de beoogde manier gebruikten.

Ten slotte zijn ook de vier variabelen over het persuasive system design overgenomen uit de voorafgaande studie: primary task support (PT), dialogue support (DS), social support (SS) en de som daarvan (PSD). De mate waarin een interventie persuasieve technologie gebruikte scoorden Kelders

et al. (2012) door het aantal verschillende toegepaste principes. Zodoende kon elke PSD-categorie (PT, DS, SS) een waarde aannemen van 0 tot en met 7. De totale PSD-score was de som van de drie categorieën en die bedroeg maximaal 21. System credibility support bleef buiten beschouwing omdat het te weinig in de literatuur wordt beschreven (Kelders et al., 2012).

Interventie-effect

Het effect van de interventie geeft niet aan hoe groot de gevonden effecten waren, omdat zulke resultaten niet goed vergelijkbaar zouden zijn over verschillende onderwerpen heen. Ontleend aan Morrison et al. (2012) ontstond een indeling die aangeeft hoe duidelijk een effect van een interventie kon worden aangetoond. 'Geen effect' (0) zegt in deze indeling, dat de betreffende studie op geen enkele uitkomstmaat significant beter was dan de gehanteerde vergelijkingsconditie. Voor het beste oordeel, 'duidelijk effect' (++), moest een interventie voldoen aan twee voorwaarden: minstens de helft van de uitkomsten was significant beter dan in de vergelijkingsconditie en de interventie was gemiddeld over alle uitkomsten niet significant slechter dan een actieve controle groep. Aan alle overige interventies werd 'enig effect' (+) toegekend.

Drop-outcorrectie en steekproefgrootte

De variabele drop-outcorrectie geeft aan of de studies bij hun analyses rekening hebben gehouden met uitval van proefpersonen. De hoofdanalyses konden zich richten op alleen de proefpersonen die aan de hele studie hebben deelgenomen (per-protocol analyses = PP) of ze konden een statistische correctie gebruiken voor de drop-outs (intention-to-treat = ITT). De verzamelde steekproefgroottes sluiten telkens aan bij de benadrukte analyses.

Eigenschappen van uitkomsten

De variabelen op uitkomstniveau zijn gecodeerd volgens onderstaande beschrijvingen. Om de duidelijkheid van de coderingsregels te toetsen codeerden twee beoordelaars (SG en SK) vijf toevallig gekozen interventies. In totaal zijn 14 uitkomsten door beiden gecodeerd, waarmee naar aanleiding van Heuvelmans en Sanders (1993) Cohen's Kappa werd berekend. Door lichte misverstanden over de coderingsregels waren de betrouwbaarheidsmaten laag bij drie van zeven variabelen (uitkomstprioriteit, richting van verschil, validatie van meetinstrument; zie Bijlage A). Na de betreffende aanpassingen leidde de bespreking van verschillen tot volledige overeenkomst.

Uitkomstcategorie en -prioriteit

De uiteenlopende uitkomstmaten werden ingedeeld in overkoepelende groepen, om de vergelijkbaarheid van uitkomsten tussen interventies te bevorderen. Een voorafgaande scan van de gerapporteerde uitkomsten bevestigde voor deze studie de bruikbaarheid van de categorieën uit

Murray (2012), op een uitzondering na: emotionele uitkomsten kwamen in de studies niet voor. De resulterende indeling bevatte de categorieën klinisch, gedragsmatig en cognitief, zoals beschreven in Tabel 1. Technologische uitkomsten, bijvoorbeeld het aantal logins, bleven in dit onderzoek buiten beschouwing, afgezien van de eerder gemeten adherentie.

Tabel 1. *Categorisatie van uitkomstmaten.*

Categorie	Omschrijving	Voorbeelden
Klinisch	Indicatoren van gezondheidstoestand	Gewicht, symptomen, abstinentie
Gedragsmatig	Gezondheidsrelevante gedragingen	Vetconsumptie, beweging, aantal sigaretten
Cognitief	Cognitieve gedragsdeterminanten	Kennis, attitude, self-efficacy, planning

Om een overmatige representatie van nevenuitkomsten te vermijden is in elke categorie de meest belangrijke uitkomst gelabeld als 'primaire'. Alle overige uitkomsten werden 'secundair' genoemd. Deze terminologie hoeft niet overeen te stemmen met de literatuur over de interventies. Tevens werd uit de primaire uitkomsten een hoofduitkomst voor de hele interventie bepaald. Indien de bijbehorende studies bij een interventie geen duidelijke voorkeur impliceerden, waren zowel meerdere primaire uitkomsten per categorie mogelijk als meerdere hoofduitkomsten per interventie.

Vershil

Uitkomsten waren voor dit onderzoek pas bruikbaar als zij in de bijbehorende studie werden vergeleken met een voormeting (VM) of met een controlegroep. Een codering als actieve controlegroep (ACG) vereiste een vergelijking met een alternatieve interventie. Informatiemateriaal met bijvoorbeeld zelfhulpadviezen of verwijzingen naar de mogelijkheden van de gewone zorg telden niet als interventie. Zulke condities werden net als wachtlijsten gecodeerd als passieve controlegroep (PCG).

De richting van een verschil geeft aan of een uitkomstwaarde beter (+) of slechter (-) is dan de waarde in de vergelijkingsconditie. 'Beter' betekent hier een wenselijk verschil, zoals meer beweging of minder gewicht. Deze codering was onafhankelijk van de overschrijdingskans. Het bereiken van statistische significantie werd in een aparte variabele gecodeerd (ja/nee).

Het effect van elke afzonderlijke uitkomst werd zover mogelijk op een vergelijkbare manier bepaald als het effect van de gehele interventie. Ook de variabele uitkomsteffect geeft niet de sterkte van een effect aan maar de duidelijkheid waarmee een effect werd gevonden. Uitkomsten die significant beter waren dan die van een actieve controlegroep toonden duidelijk een effect aan (++) . Enig effect (+) werd toegekend aan significante verbeteringen ten opzichte van een passieve

controlegroep of een voormeting. Deze code was ook bedoeld voor uitkomsten die niet significant verschilden van een ACG, omdat van een ACG zelf ook een gunstig effect wordt verwacht. Alle overige uitkomsten maakten geen effect duidelijk (0). Tabel 2 vat deze criteria samen.

Tabel 2. Criteria voor uitkomsteffecten.

Codering	Criteria
Duidelijk effect (++)	Significant beter dan ACG
Enig effect (+)	Niet significant anders dan ACG of significant beter dan PCG/VM
Geen effect (0)	Significant slechter dan ACG en niet significant beter dan PCG/VM

Noot. ACG = actieve controlegroep; PCG = passieve controlegroep; VM = voormeting.

Meetinstrument

De meetinstrumenten onderscheidden zich in hun type en in hun validiteit. De meest gangbare types waren fysiologische metingen (bijvoorbeeld door middel van een weegschaal) of zelfgerapporteerde metingen (bijvoorbeeld via een vragenlijst of een dagboek). Een grensgeval daartussen was als proefpersonen het resultaat van een zelf verrichtte fysiologische meting moesten aangeven. Dit werd gecodeerd als zelfgerapporteerd. Andere soorten metingen zoals observaties of impliciete metingen kwamen in de gekozen interventies niet voor.

Zelfgerapporteerde metingen kregen alleen het predicaat ‘gevalideerd’ indien de betreffende auteurs de validatie expliciet vermeldden. Omdat dit niet gebruikelijk is bij fysiologische metingen en deze over het algemeen als valide mogen worden beschouwd werden deze altijd als gevalideerd geïnterpreteerd. Hetzelfde gold voor zelfstandige fysiologische metingen door de proefpersonen.

Procedure

Voor het verzamelen van de data uit de literatuur werd het formulier uit Bijlage B gebruikt. Deze bijlage beschrijft voor elke interventie naast de data in een ruwe vorm ook de bijbehorende coderingen, gemaakte keuzes en andere bijzonderheden. Keuzes waren bijvoorbeeld noodzakelijk als de studies voor eenzelfde uitkomst verschillende instrumenten gebruikten, verschillende analyses (PP en ITT) tot verschillende resultaten leidden, of meerdere controlegroepen met verschillende nadruk voorkwamen. De keuzes sloten zoveel mogelijk aan bij de bedoelingen van de auteurs: pas als (1) de betreffende auteurs geen expliciete keuze beschreven en tevens (2) binnen de studie geen inhoudelijke nadruk op één alternatief lag, kwamen subjectievere keuzeregels aan bod. Deze richtten zich op (3) de gebruikelijke aanpak in vergelijkbare studies en desnoods op (4) overige aannemelijke redenen.

Tabel 3. *Samenvatten van gelijkwaardige uitkomsten met fictieve data.*

Interventie	Categorie	Uitkomst	Verskil			Meting	
			$p \leq \alpha$	Vergelijking	Richting	Type	Validatie
99. Healthy lifestyle	Klinisch	!! Toestand A	...	...	...	...	...
		Symptoom B	...	...	...	...	...
	Gedragsmatig	! Gedrag A	Ja ^a	ACG ^a	- ^b	Zr ^a	Ja ^a
		! Gedrag B	Ja ^a	ACG ^a	+ ^b	Zr ^a	Ja ^a
		! Gedrag C	Ja ^a	ACG ^a	- ^b	Zr ^a	Nee
		! Gedrag D	Ja ^a	PCG	=	Fys	Ja
		! Gedrag E	Nee	ACG	+	Zr	Nee
	Cognitief	! Intentie A	...	...	...	...	...
		Kennis B	Ja ^a	PCG ^a	+	Zr	Ja
		Kennis C	Ja ^a	PCG ^a	+	Fys ^a	Ja

Noot. Uiteindelijke codering vetgedrukt. !! = hoofduitkomst van hele interventie; ! = primaire uitkomst binnen categorie; ACG = actieve controlegroep; PCG = passieve controlegroep; - = slechter; = = gelijk; + = beter; Fys = fysiologisch; Zr = zelfgerapporteerd.

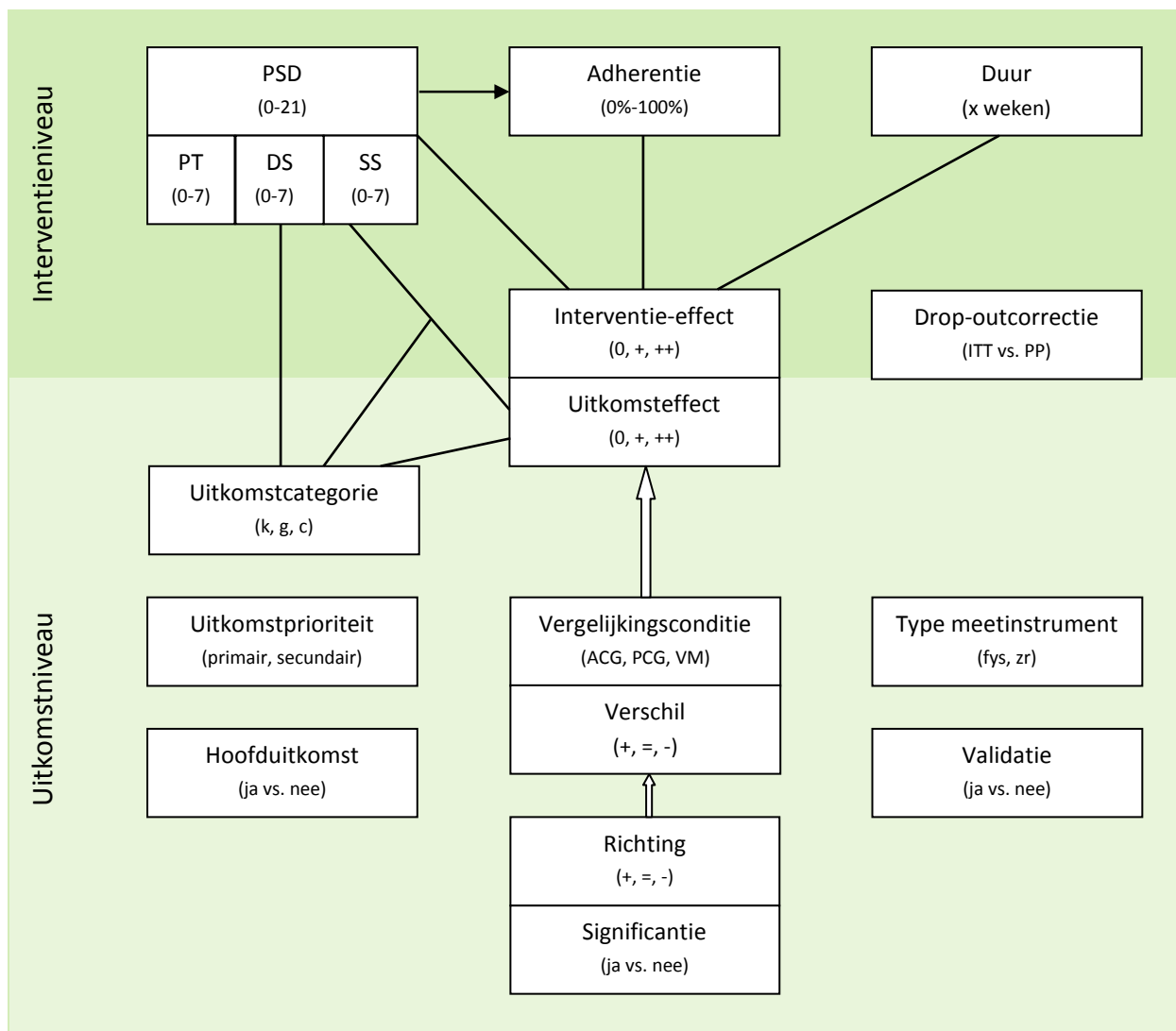
^aStapsgewijs gekozen uitkomsten. ^bIn dit voorbeeld moeten meer minnen dan plussen worden gemiddeld naar '=' (zie Stap 3).

De uiteindelijke codering van een interventie bevat precies één hoofduitkomst en per uitkomstcategorie maximaal één primaire en één secundaire uitkomst. Dit was wenselijk om de kans te reduceren op vertekende resultaten door overmatige representatie van studies met bijzonder vele uitkomsten. Om dat te bereiken moesten gelijkwaardige uitkomsten op een aantal variabelen worden samengevat. In het geval dat uit verschillende waarden een enkele codering moest worden gekozen zorgde de volgende hiërarchie van variabelen en waarden voor consistente keuzes:

- Stap 1.* *Significante verschillen kregen de voorkeur voor niet-significante uitkomsten.*
- Stap 2.* *Actieve controlegroepen kregen de voorkeur voor passieve controlegroepen of voormetingen.*
- Stap 3.* *Bij de variabele 'Richting van verschil' werden de tot deze stap overgebleven uitkomsten gemiddeld naar het vaker voorkomende teken (+ of -) ofwel '=' indien evenveel plussen als minnen aanwezig waren.*
- Stap 4.* *Fysiologische metingen kregen de voorkeur voor zelfgerapporteerde metingen.*

Stap 5. Gevalideerde meetinstrumenten kregen de voorkeur voor niet-gevalideerde meetinstrumenten.

Door deze rangorde kregen uitkomsten met significante of meer valide waarden de voorkeur, om het informatiegehalte hoog te houden. Na een gemaakte keuze speelden de niet gekozen uitkomsten verder geen rol meer bij het samenvatten. Dit voorkwam een vermenging van de data. Tabel 3 verduidelijkt deze procedure met twee fictieve voorbeelden (primaire gedragsmatige uitkomst en secundaire cognitieve uitkomst).



Figuur 1. Eigenschappen van interventies en uitkomsten. De zwarte pijl beschrijft het gevonden verband uit vooronderzoek. De witte pijlen geven aan dat de bovenste variabelen zijn berekend. De lijnen beschrijven de te onderzoeken verbanden. PSD = persuasive systems design; PT = primary task support; DS = dialogue support; SS = social support; ITT = intention-to-treat; PP = per-protocol; k = klinisch; g = gedragsmatig; c = cognitief; ACG = actieve controlegroep; PCG = passieve controlegroep; VM = voormeting; fys = fysiologisch; zr = zelfgerapporteerd.

Data-analyse

De analyses zijn uitgevoerd met behulp van IBM SPSS Statistics, versie 21.0. Elke uiteindelijk gecodeerde uitkomst werd ingevoerd als één geval met de daarbij behorende uitkomst- en interventie-eigenschappen. Het significantieniveau lag bij $\alpha = .05$, terwijl vanwege de kleine steekproef ook trends met een overschrijdingskans van $p \leq .10$ aandacht kregen.

Zowel voor het onderscheid tussen primaire en secundaire uitkomsten werd een dichotome variabele gebruikt als voor de vraag of een uitkomst al dan niet een hoofduitkomst was. Dit faciliteerde analyses op drie manieren: met alleen hoofduitkomsten, met alleen primaire uitkomsten of met alle uitkomsten. De Onderzoeksvragen 1 en 2 spelen op interventieniveau en zijn daarom geanalyseerd met hoofduitkomsten en het interventie-effect. De derde onderzoeksvraag kon niet op interventieniveau worden onderzocht. Deze vraag eist een analyse per uitkomstcategorie en is daarom met alle primaire uitkomsten en diens uitkomsteffecten bestudeerd. De overige analyses betroffen uitsluitend uitkomsteigenschappen en konden daarom met alle uitkomsten worden uitgevoerd.

Bij de analyses van de onderzoeksvragen is voor de verbanden tussen kwantitatieve variabelen (persuasieve technologie, adherentie en duur) en categorische variabelen (effecten en uitkomstcategorieën) de Kruskal-Wallis toets gebruikt. De parametrische variant (ANOVA) was niet geschikt, omdat uit voorbereidend onderzoek bleek dat de data niet aan de voorwaarden van gelijke standaardafwijking en normaliteit voldeden. Statistische samenhang tussen categorische variabelen werd in eerste instantie onderzocht door middel van de Chi-kwadraattoets. Indien de verwachte aantallen niet groot genoeg waren voor deze benadering werd bij 2 x 2 tabellen Fishers exacte toets als alternatief gebruikt. Bij grotere tabellen bleven drie tests over die maar net niet de aanbevolen verwachte aantallen bereikten. Bij de analyse van achtergrondvariabelen werden twee condities onderling vergeleken met behulp van binomiale toetsen. De verbanden tussen uitkomsteigenschappen zijn uitsluitend door middel van dichotome condities onderzocht. Daardoor werden de toetsen niet vertekend door uitzonderlijke condities met erg lage frequenties.

Resultaten

Bestudeerde interventies

Nadere beschouwing van alle artikelen leverde 16 studies op die relevante uitkomsten beschreven met een bijbehorende vergelijkingswaarde. De overige literatuur bevatte voor dit onderzoek helemaal geen bruikbare gegevens of alleen herhalingen van elders nauwkeuriger beschreven uitkomsten. Voorbeelden van niet bruikbare studies zijn een kostenanalyse (Meenan et al., 2009) of artikelen die zonder controlegroep alleen voor- óf nameting rapporteerden (Buis et al., 2009). Het gevolg was de exclusie van drie interventies en van zeven aanvullende artikelen over de geïnccludeerde interventies. Bijlage B geeft onder andere uitleg over de specifieke redenen van exclusie. De studie over Interventie 23 (Healthy Life Check) bevat zelf geen relevante uitkomsten. Desondanks was deze interventie bruikbaar, omdat Brouwer et al. (2010) de resultaten van een gerelateerde effectstudie samenvatten.

Per interventie beschrijft Bijlage C de geëxtraheerde interventie-eigenschappen (Tabel C1) en de gecodeerde uitkomsteneigenschappen (Tabel C2). Zeven interventies richten zich op gewicht, drie op eetgedrag, twee op lichamelijke activiteit en vier op het stoppen met roken. Een significante meerderheid (92%) gebruikt intention-to-treat analyses, $z = 2.60$, $p = .009$. Na het samenvatten van gelijkwaardige uitkomsten bleven 39 uitkomsten over (Tabel C3), waarmee de analyses zijn uitgevoerd.

Eigenschappen van uitkomsten

Verdelingen van uitkomsteigenschappen

Tabel 4 brengt de kenmerken van de steekproef in kaart. Per variabele werd vooral onderzocht of er enig verschil is in de verdelingen van zowel hoofduitkomsten als alle uitkomsten (totalen). Bij alle uitkomsten is dat bijvoorbeeld het geval bij de uitkomstcategorie, $\chi^2(2, N = 39) = 9.85$, $p = .007$. De meeste uitkomsten zijn klinisch (54%), terwijl maar 13% cognitief zijn. Heel opvallend is het veelvuldige gebruik van passieve controlegroepen (82%) in vergelijking met actieve controlegroepen (15%) of voormetingen (3%). De ongelijkheid van deze verdeling is zeer significant, $\chi^2(2, N = 39) = 42.62$, $p < .001$. De 39 uitkomsten bevatten 21 (54%) wenselijke significante verschillen tussen de interventieconditie en de vergelijkingsconditie en maar 1 (3%) ongunstige, $\chi^2(2, N = 39) = 17.23$, $p < .001$. De uitkomsten werden minder vaak fysiologisch gemeten dan zelfgerapporteerd (respectievelijk 33% en 67%); dit verschil is net niet significant, $z = 1.92$, $p = .055$. Ongeveer de helft van deze metingen was gevalideerd. Bij een vergelijking tussen hoofduitkomsten en alle uitkomsten

valt vooral op dat de hoofduitkomsten nog vaker klinisch zijn (77%), maar drie keer gedragsmatig (23%) en geen enkele keer cognitief. De uitgevoerde toetsen staan uitgebreider vermeld in Bijlage D.

Tabel 4. Kenmerken van hoofduitkomsten, overige uitkomsten en alle uitkomsten.

Variabele	Hoofduitkomsten (N = 13)		Overige uitkomsten (N = 26)		Totalen (N = 39)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Drop-outcorrectie ^a						
Ja	11	(92)	23	(92)	34	(92)
Nee	1	(8)	2	(8)	3	(8)
Niet vermeld	1		1		2	
Uitkomstcategorie						
Klinisch	10	(77)	11	(42)	21	(54)
Gedragsmatig	3	(23)	10	(39)	13	(33)
Cognitief	0	(0)	5	(19)	5	(13)
Uitkomstprioriteit						
Primair	13	(100)	13	(50)	26	(67)
Secundair			13	(50)	13	(33)
Vergelijkingsconditie						
ACG	1	(8)	5	(19)	6	(15)
PCG	11	(85)	21	(81)	32	(82)
VM	1	(8)	0	(0)	1	(3)
Richting van verschil						
Slechter	1	(8)	1	(4)	2	(5)
Gelijk	1	(8)	6	(23)	7	(18)
Beter	11	(85)	19	(73)	30	(77)
Significantie van verschil						
Ja	7	(54)	15	(58)	22	(56)
Nee	6	(46)	11	(42)	17	(44)
Significant verschil						
Slechter	0	(0)	1	(4)	1	(3)
Gelijk	6	(46)	11	(42)	17	(44)
Beter	7	(54)	14	(54)	21	(54)
Type meetinstrument						
Fysiologisch	7	(54)	6	(23)	13	(33)
Zelfgerapporteerd	6	(46)	20	(77)	26	(67)
Validatie meetinstrument						
Ja	10	(77)	12	(46)	22	(56)
Nee	3	(23)	14	(54)	17	(44)

Noot. ACG = actieve controlegroep; PCG = passieve controlegroep; VM = voormeting.

^aPercentages alleen voor geldige waarden aangegeven.

† $p < .10$. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Verbanden tussen uitkomsteigenschappen

Met behulp van dichotome condities is op uitkomstniveau onderzocht hoe de variabelen met elkaar samenhangen. Vergelijkbaar met een correlatiematrix geeft Tabel 5 deze relaties weer. Drie verbanden waren vanwege de gebruikte coderingsregels te verwachten: hoofduitkomsten zijn altijd primair, fysiologische metingen zijn altijd gevalideerd en significante verschillen zijn per definitie altijd significant. Deze paren hangen dan ook vaak gelijktijdig met andere eigenschappen samen.

Tabel 5. Verbanden tussen eigenschappen van alle uitkomsten ($N = 39$).

Conditie	2	3	4	5	6	7	8
	Prim	HU	ACG	Sig	Beter	Fys	Val
1a. Uitkomstcategorie = klinisch	-	+ *	- ^a	+	+	+***	+ *
1b. Uitkomstcategorie = gedragsmatig	+ ^a	- ^a	- ^a	-	-	-** ^a	-
1c. Uitkomstcategorie = cognitief	+ ^a	- ^a	+ ^a	+ ^a	+ ^a	- ^a	-* ^a
2. Uitkomstprioriteit = primair	—	+** ^a	- ^a	-	-	- ^a	+
3. Hoofduitkomst = ja		—	- ^a	-	=	+ ^{†a}	+ [†]
4. Vergelijkingsconditie = ACG			—	+* ^a	+* ^a	- ^{†a}	-** ^a
5. Significantie van verschil = ja				—	+***	-	-*
6. Significante verschil = beter					—	-	-*
7. Type meetinstrument = fysiologisch						—	+***
8. Validatie meetinstrument = ja							—

Noot. Cellen geven weer of de aangegeven condities vaker met elkaar voorkomen dan met de ontkennende conditie. Verbanden getoetst met χ^2 -toets (1, $N = 39$). + = positief verband; - = negatief verband; = = geen enkele verband; Prim = primaire uitkomst; HU = hoofduitkomst; ACG = actieve controlegroep; Sig = significantie aanwezig; Beter = significante verbetering; Fys = fysiologisch meetinstrument; Val = gevalideerd meetinstrument.

^aGetoetst met Fishers exacte toets.

[†] $p < .10$. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

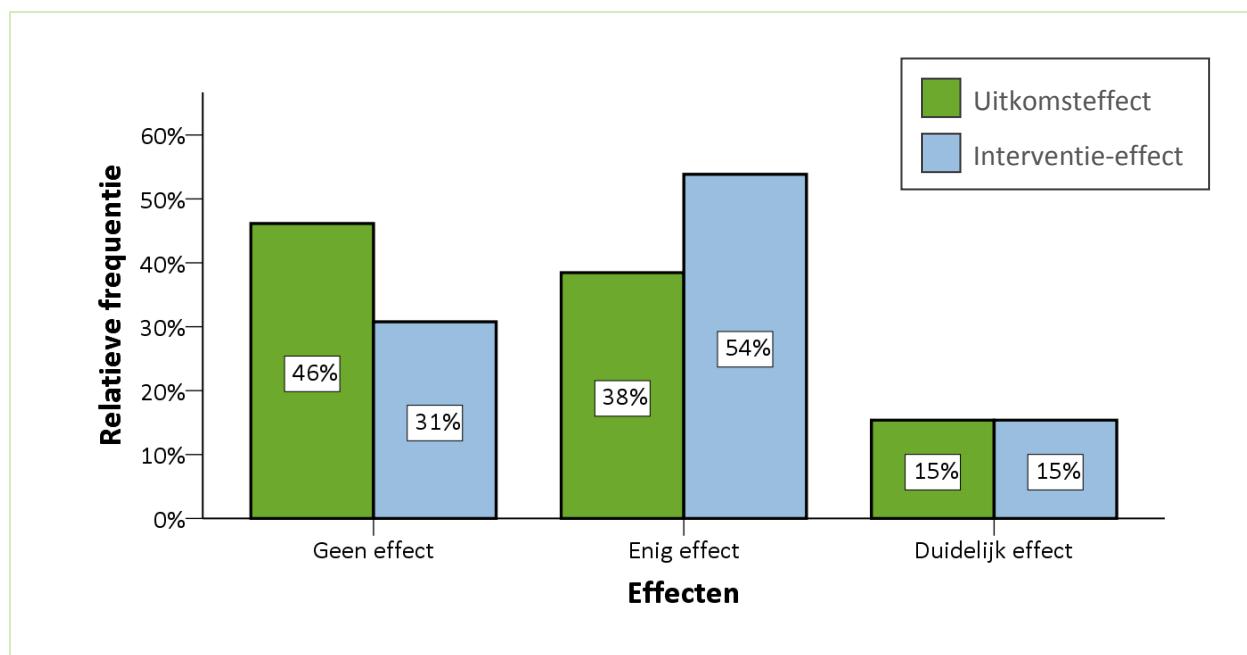
Het meest opmerkelijk zijn systematische verschillen tussen gevalideerde en niet-gevalideerde meetinstrumenten. Terwijl maar 41% (9) van de gevalideerde instrumenten significante verschillen meten, doen dat 77% (13) van de niet-gevalideerde, $\chi^2(1, N = 39) = 4.93, p = .026$. Bij geen enkele uitkomst die met een ACG wordt vergeleken was het meetinstrument gevalideerd. Bij de andere uitkomsten (PCG en VM samen) waren dat 67% (22), $p = .004$. Ook cognitieve uitkomsten zijn uitsluitend niet-gevalideerd gemeten. De meetinstrumenten van klinische uitkomsten zijn significant vaker gevalideerd, $\chi^2(1, N = 39) = 4.17, p = .041$, en vaker fysiologisch, $\chi^2(1, N = 39) = 16.71, p < .001$, dan die van andere uitkomsten. Daarbij zijn alle fysiologische metingen voor klinische uitkomsten gebruikt. Een soortgelijke trend geldt voor de hoofduitkomsten: 54% (7) zijn fysiologisch en 77% (10) gevalideerd. Het verschil van telkens 31% meer dan bij de andere uitkomsten is echter net niet

significant, respectievelijk $p = .077$ en $\chi^2(1, N = 39) = 3.34$, $p = .068$. Daarnaast zijn de hoofduitkomsten vaker klinisch (77%), dan overige uitkomsten (42%), $\chi^2(1, N = 39) = 4.18$, $p = .041$. Tussen primaire en secundaire uitkomsten bestaan geen verschillen, behalve het boven vermeldde triviale verband met hoofduitkomsten. Tenslotte is opvallend dat alle zes vergelijkingen met een actieve controlegroep tot significant betere verschillen leidden, wat in de andere condities maar bij 45% (15) het geval is, $p = .022$.

Effecten

Verdelingen van de effectmaten

De verdelingen in Figuur 2 visualiseren de effecten op uitkomstniveau en op interventieniveau. Om enig interventie-effect te bereiken moest een interventie op minstens één uitkomst enig effect tonen. Daarom is het feit dat op interventieniveau iets vaker enig effect gevonden wordt niet verassend. Verder zijn beide verdelingen vrij vergelijkbaar. In beide gevallen is de succesfractie met minstens enig effect niet significant groter dan 50%, $z = 0.32$, $p = .375$, $z = 1.11$, $p = .134$, respectievelijk voor uitkomsteffect en interventie-effect.



Figuur 2. Verdeling van uitkomsteffecten op alle uitkomsten ($N = 39$) en van interventie-effecten op hoofduitkomsten ($N = 13$).

Verbanden tussen effecten en uitkomsteigenschappen

Tabel 6 beschrijft de verbanden tussen effecten en uitkomsteigenschappen. Onderzocht zijn alleen variabelen die niet betrokken waren bij het bepalen van het effect. De cognitieve uitkomsten lijken vaker een duidelijk effect te bereiken, maar deze trend is niet significant. Met het oog op analyses op

verschillende niveaus is het interessant dat er geen verschillen in uitkomsteffecten zijn tussen primaire en secundaire uitkomsten en tussen hoofduitkomsten en overige uitkomsten. Daarnaast is het opmerkelijk dat de duidelijke effecten uitsluitend door zelfgerapporteerde, niet-gevalideerde meetinstrumenten zijn gevonden. Het verband tussen de validatie en het uitkomsteffect is duidelijk significant, $\chi^2(2, N = 39) = 11.17, p = .004$. Van de gevalideerde instrumenten maten 64% (14) geen effect, terwijl 76% van de niet-gevalideerde metingen tot enig effect (7) of een duidelijk effect leidden (6).

Tabel 6. Verdelingen van uitkomsteffecten op eigenschappen van alle uitkomsten ($N = 39$).

Variabele	χ^2 (2, $N = 39$)	Geen effect		Enig effect		Duidelijk effect	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Uitkomstcategorie	4.25 ^a						
Klinisch		9	43	9	43	3	14
Gedragmatig		8	62	4	31	1	8
Cognitief		1	20	2	40	2	40
Uitkomstprioriteit	1.00						
Primair		13	50	10	39	3	12
Secundair		5	39	5	39	3	23
Hoofduitkomst	1.05						
Ja		6	46	6	46	1	8
Nee		12	46	9	35	5	19
Type meetinstrument	3.55						
Fysiologisch		7	54	6	46	0	0
Zelfgerapporteerd		11	42	9	35	6	23
Validatie meetinstrument	11.17**						
Ja		14	64	8	36	0	0
Nee		4	24	7	41	6	35
Totalen		18	46	15	38	6	15

Noot. ^a $df = 4$; niet voldaan aan toetsvoorwaarden (gemiddelde verwachte frequentie = $4.33 < 5$; kleinste verwachte frequentie = $0.77 < 1$).

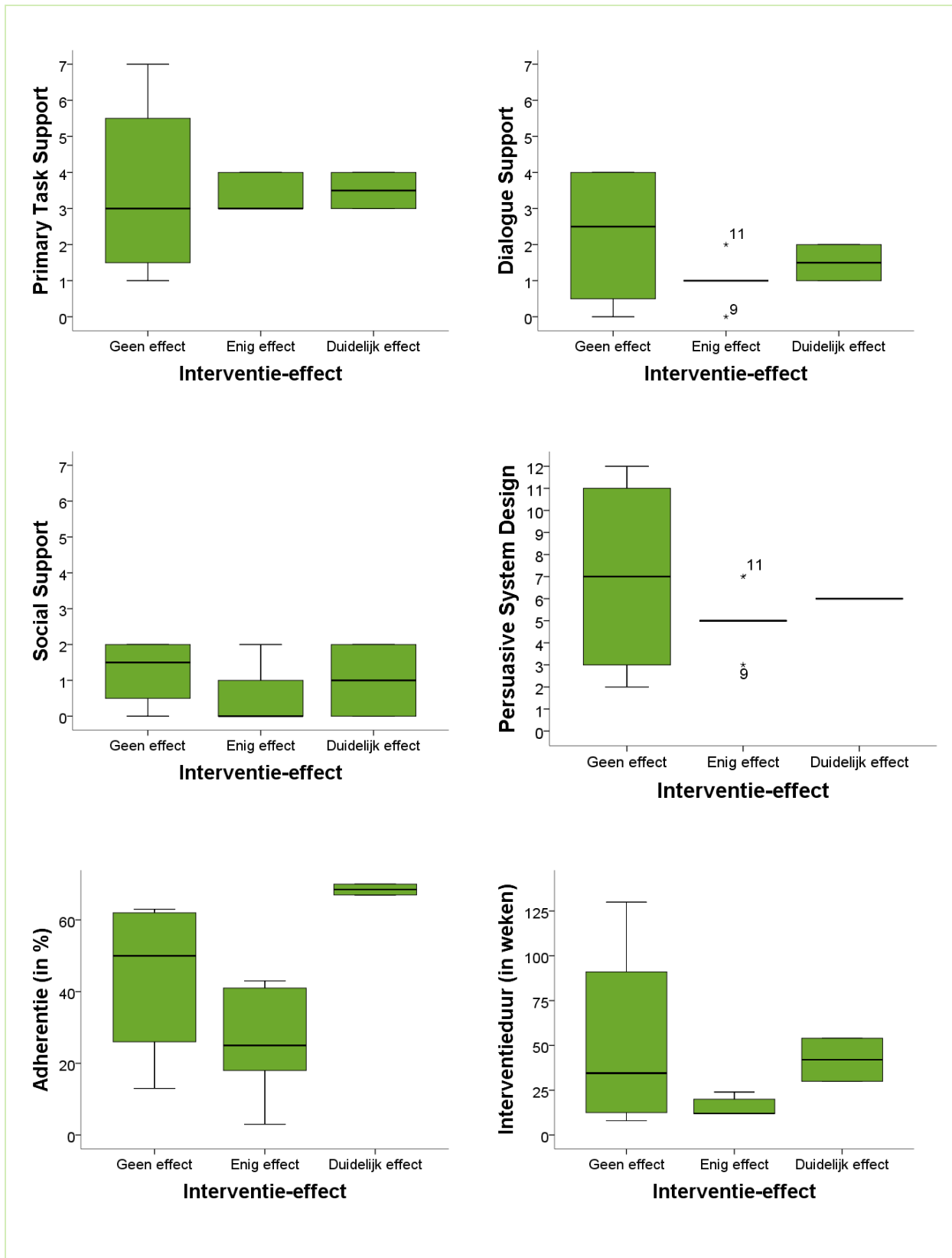
** $p < .01$.

Verbanden tussen effecten en interventie-eigenschappen

Tussen het gebruik van persuasieve technologie en de interventie-effecten bestaat geen enkele statistische samenhang. De verdelingen van de technologiescores PT, DS, SS en PSD tonen telkens een zeer grote spreiding bij interventies met geen bewijs (zie Figuur 3). Behalve bij PT ligt hun mediaan (respectievelijk $M = 3.0, M = 2.5, M = 1.5, M = 7.0$) altijd hoger dan die van interventies met enig effect ($M = 3.0, M = 1.0, M = 0.0, M = 5.0$) en met duidelijk effect ($M = 3.5, M = 1.5, M = 1.0, M = 6.0$). Bij enig effect is minder persuasieve technologie gebruikt dan bij duidelijk effect.

Adherentie hangt daarentegen wel net significant samen met het effect, $\chi^2(2, N = 13) = 5.98, p = .050$. Interventies met een duidelijk effect hebben een hogere adherentie dan interventies met enig effect, $z = -2.40, p = .049$ (aangepast volgens Bonferroni). Gegeven dit verschil is het opmerkelijk dat ook de scores bij geen effect hoger zijn dan bij enig effect (niet significant), met meer spreiding in beide groepen dan bij duidelijk effect.

Een verband tussen de duur van een interventie en het effect is niet uit te maken. Ook daar toont de verdeling grote spreiding bij interventies met geen effect en iets hogere scores bij duidelijk effect in vergelijking met geen effect. Tenslotte maakten de analyses van de uitkomstcategorieën geen verband duidelijk met persuasieve technologie en met de uitkomsteffecten en geen interactie-effecten tussen deze variabelen.



Figuur 3. Verdelingen van persuasieve technologie, adherentie en interventieduur op het interventie-effect met hoofduitkomsten (N = 13).

Discussie

Conclusies

Het doel van deze literatuur review was om de verbanden tussen persuasieve technologie, adherentie, duur en effecten van web-based lifestyle interventies te onderzoeken. De resultaten wijzen aan dat veel gebruik van persuasieve technologie niet per se leidt tot een effectieve interventie, maar enig gebruik mogelijk wel bevorderlijk is. De effectieve interventies passen telkens drie of vier principes uit primary task support toe, dus op een moderate manier. Dat kan erop duiden dat deze technieken wel enig nut hebben bij het bereiken van effecten. Interventies zonder effect gebruiken gemiddeld even veel PT-elementen met een variatie van één tot en met het maximum van zeven principes. Een 'hoe meer, hoe beter'-regel lijkt hier niet te gelden. De principes van dialogue support en de totale scores van het PSD-model leiden globaal gezien tot dezelfde conclusies. Alleen bij social support is er helemaal geen verschil tussen effectieve en niet effectieve interventies.

De samenhang tussen adherentie en het effect geeft bij nadere beschouwing geen duidelijk antwoord. Aan de ene kant hebben interventies met een duidelijk effect in hun geheel de hoogste percentages van adherentie en verschillen in dit opzicht significant met de interventies met maar enig effect. Aan de andere kant is er geen significant verschil tussen duidelijk effect en geen effect. Deze bevindingen zijn tegenstrijdig zonder duidelijke redenen. De optimale interventieduur ligt mogelijk tussen zes en twaalf maanden. De meest kortdurende en de meest langdurende interventies hadden geen effect. Deze bevinding is echter niet generaliseerbaar naar andere onderwerpen zoals chronische ziektes.

De verkregen data leveren geen enkele indicatie daarop dat het voor het gebruik van persuasieve technologie of voor het effect van een interventie een rol speelt op welke soorten uitkomsten de interventie is gericht. Ook de relatie tussen persuasieve technologie en het effect bleek niet daarvan afhankelijk.

Bij de verbanden tussen uitkomsteigenschappen valt het patroon op dat hoofduitkomsten, klinische maten, fysiologische metingen en gevalideerde instrumenten vaak samengaan. Daarnaast bereiken niet-gevalideerde meetinstrumenten duidelijkere effecten. Dat kan betekenen dat uitkomsten die 'hard' fysiologisch meetbaar zijn minder effectief veranderd kunnen worden. Dit is in lijn met andere onderzoeken (Barak et al., 2008; Murray, 2012). Het is echter ook mogelijk dat de kwaliteit van sommige meetinstrumenten laag is en ten onrechte een verbetering wordt vastgesteld.

Sterke en zwakke punten

Door de gekozen methode is een systematische manier ontstaan om heel verschillende uitkomsten toch met elkaar te kunnen vergelijken. Inherent aan deze methode is dat effecten van uitkomsten en interventies niet op basis van effectgrootte of klinische relevantie kunnen worden vergeleken. In plaats daarvan worden de effecten met andere condities vergeleken om zo de sterkte van het bewijs van de effecten te classificeren. Deze maat is robuust tegen verschillen in effecten per onderwerp. Bij voldoende steekproefgrootte zullen eventueel wel aanwezige samenhangen tussen effecten en andere variabelen over uiteenlopende onderwerpen heen zichtbaar worden.

Bij de indeling van vergelijkingscondities lag het criterium voor een actieve controlegroep vrij hoog. Dat heeft mogelijk mede bijgedragen aan het grote aantal van passieve controlegroepen. Daarbij komt dat het gebruik van een ACG een noodzakelijk criterium was voor het toekennen van een duidelijk effect. Daardoor kon een PCG per definitie niet de beoordeling van een duidelijk effect bereiken. Het is mogelijk dat door de combinatie van deze twee keuzes systematische verschillen niet onderscheden worden en de kans op een fout van de tweede soort daardoor hoger is. Deze kans is bovendien hoog door de kleine steekproef.

Bij de dataverzameling zijn categorieën en andere kenmerken van de uitkomsten bijgehouden om mogelijke storende variabelen te onthullen. De analyses van achtergrondvariabelen zijn over het algemeen van exploratieve aard en niet op voorafgaande hypothesen gebaseerd. De resultaten daarvan kunnen daarom alleen worden geïnterpreteerd als indicaties voor mogelijke samenhangen, die met andere data verder getoetst kunnen worden. Daarnaast is er door de hoeveelheid van toetsen een verhoogde kans op een fout van de eerste soort (alpha cumulatie). De verbanden tussen validiteit en andere uitkomsteigenschappen kunnen vertekend zijn door de keuze om fysiologische meetinstrumenten altijd als gevalideerd te beschouwen. Hier had wellicht beter een aantal eisen aan een gestandaardiseerde meetprocedure gesteld moeten worden voordat validiteit werd toegekend.

Een vertekening door de verschillende analyseniveaus is niet aannemelijk omdat er met betrekking tot andere uitkomsteigenschappen geen verschillen te vinden waren tussen primaire en secundaire uitkomsten en weinig tussen hoofduitkomsten en overige uitkomsten. Desondanks kunnen interventies met vele uitkomsten door overmatige representatie tot vertekening hebben geleid. Door het systematisch samenvatten van uitkomsten is deze mogelijkheid wel beperkt maar niet uitgesloten. Bij analyses met primaire of alle uitkomsten kan een interventie immers alsnog met drie respectievelijk zes uitkomsten vertegenwoordigd zijn (zie Tabel C3 in de bijlage).

Ten slotte is een publication bias niet uitgesloten. Er zijn wel degelijk interventies zonder effect gepubliceerd, maar dat garandeert niet dat er niet in werkelijkheid nog meer ineffectieve interventies bestaan. In dit onderzoek speelt echter het publication bias pas dan een rol als systematisch interventies of uitkomstmaten met bepaalde eigenschappen minder vaak worden beschreven dan andere. Immers worden in dit onderzoek geen effectgroottes gemeten maar de effectieve interventies of uitkomsten met de niet-effectieve vergeleken. Ook dat wil niet zeggen dat deze validiteitsbedreiger volledig kan worden uitgeloten.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Om persuasieve technologie beter te kunnen onderzoeken zou naast het aantal gebruikte principes ook een beoordeling van de kwaliteit ervan behulpzaam zijn. Dit is door uiteenlopende vormen van implementatie evenzo lastig te beoordelen als de effecten. Een alternatieve maat zou kunnen coderen of de keuze van een persuasieve technologie expliciet wordt gekoppeld aan minstens één van de uitkomstmaten. Daarnaast zou een beoordeling van de implementatie van een gekozen principe nuttig zijn. Dit probeerden bijvoorbeeld Lehto en Oinas-Kukkonen (2010), echter waarschijnlijk op een redelijk subjectieve en niet duidelijk beschreven manier. Waarschijnlijk bestaat tegenwoordig geen bruikbare mogelijkheid om de kwaliteit van gebruikte persuasieve technologie te beoordelen. Om codeerbare criteria daarvoor op te stellen kan een ingewikkelde maar voor toekomstig onderzoek zeer waardevolle taak zijn.

Om de onderzoeksvragen met meer duidelijkheid te kunnen onderzoeken is een duidelijk groter steekproef nodig. Omdat persuasieve technologie in eHealth een vrij recent onderwerp is en daardoor voortdurend nieuwe studies worden uitgevoerd zijn bij het vergroten van de steekproef vooral de meest recente onderzoeken aan te raden. Daarnaast kan het onderscheidend vermogen wellicht worden verhoogd door bij interventie-effecten een nuance toe te voegen: Als in vergelijking met een PCG minstens 50% van de uitkomsten verbeterd zijn zou daarvoor ook een duidelijk effect (++) kunnen worden gecodeerd. De codes bij een verbetering ten opzichte van een ACG zouden dan een categorie hoger staan dan in dit onderzoek (++ en +++). Daardoor zou binnen de grote groep van studies met een PCG (85%) nog onderscheid gemaakt worden tussen weinig effecten en vele effecten.

Implicaties voor praktijk en onderzoek

Voor de praktijk benadrukt dit onderzoek dat de simpele hoeveelheid van persuasieve design principes geen succesfactor is. Ontwerpers moeten de geschikte persuasieve elementen bewust kiezen op basis van doelen. Naast de indeling van de principes geeft het PSD-model ook adviezen voor het ontwerpproces (Oinas-Kukkonen & Harjumaa, 2009). Voor het onderzoeksveld is het daarnaast wenselijk dat deze keuzes en de implementatie van persuasieve technologie goed worden beschreven. Tevens verduidelijken de resultaten van dit onderzoek een groot behoefte aan beter gevalideerde meetinstrumenten. De validiteitsmaten van papieren vragenlijsten zijn daarbij niet evenzo geldig voor online vragenlijsten (Wantland et al., 2004). Natuurlijk moet ook duidelijke informatie worden verstrekt over de validiteit. Proudfoot et al. (2011) zijn begonnen met uitgebreide richtlijnen voor het rapporteren van effectstudies van web-based interventies en bieden ook een houvast met betrekking tot de meetinstrumenten. Om persuasieve technologie in reviews te kunnen analyseren schiet diens framework nog te kort. De bovenstaande aanbeveling over kwaliteitscriteria zou daar een nuttige aanvulling bij zijn.

Afkortingen

ACG = Actieve controlegroep

PSD = Persuasive systems design

DS = Dialogue support

PT = Primary task support

ITT = Intention-to-treat analyse

SC = System credibility support

PCG = Passieve controlegroep

SS = Social support

PP = Per-protocol analyse

VM = Voormeting

Referenties

Noot. Met een asterisk gekenmerkte artikelen zijn direct voor de review gebruikt of indirect via de overgenomen data uit Kelders et al. (2012).

*An, L. C., Klatt, C., Perry, C. L., Lein, E. B., Henrikus, D. J., Pallonen, U. E., . . . Ehlinger, E. P. (2008).

The RealU online cessation intervention for college smokers: A randomized controlled trial. *Preventive Medicine, 47*(2), 194-199.

*An, L. C., Perry, C. L., Lein, E. B., Klatt, C., Farley, D. M., Bliss, R. L., . . . Ehlinger, E. P. (2006).

Strategies for increasing adherence to an online smoking cessation intervention for college students. *Nicotine & Tobacco Research, 8*(1), S7-SS12.

*Balmford, J., Borland, R., & Benda, P. (2008). Patterns of use of an automated interactive personalized coaching program for smoking cessation. *Journal of Medical Internet Research, 10*(5). doi: 10.2196/jmir.1016

Barak, A., Hen, L., Boniel-Nissim, M., & Shapira, N. (2008). A comprehensive review and a meta-analysis of the effectiveness of internet-based psychotherapeutic interventions. *Journal of Technology in Human Services, 26*(2), 109-160. doi: 10.1080/15228830802094429

*Baranowski, T., Baranowski, J. C., Cullen, K. W., Thompson, D. I., Nicklas, T., Zakeri, I. E., & Rochon, J. (2003). The Fun, Food, and Fitness Project (FFFP): the Baylor GEMS pilot study. *Ethnicity & Disease, 13*(1), S30-39.

*Bennett, G. G., Herring, S. J., Puleo, E., Stein, E. K., Emmons, K. M., & Gillman, M. W. (2010). Web-based weight loss in primary care: A randomized controlled trial. *Obesity, 18*(2), 308-313. doi: 10.1038/oby.2009.242

- *Brendryen, H., Drozd, F., & Kraft, P. (2008). A digital smoking cessation program delivered through internet and cell phone without nicotine replacement (happy ending): Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, *10*(5), e51. doi: 10.2196/jmir.1005
- *Brendryen, H., & Kraft, P. (2008). Happy Ending: A randomized controlled trial of a digital multimedia smoking cessation intervention. *Addiction*, *103*(3), 478-484. doi: doi:10.1111/j.1360-0443.2007.02119.x
- *Brouwer, W., Oenema, A., Raat, H., Crutzen, R., de Nooijer, J., de Vries, N. K., & Brug, J. (2010). Characteristics of visitors and revisitors to an Internet-delivered computer-tailored lifestyle intervention implemented for use by the general public. *Health Education Research*, *25*(4), 585-595. doi: 10.1093/her/cyp063
- *Buis, L. R., Poulton, T. A., Holleman, R. G., Sen, A., Resnick, P. J., Goodrich, D. E., . . . Richardson, C. R. (2009). Evaluating Active U: An Internet-mediated physical activity program. *BMC Public Health*, *9*. doi: 10.1186/1471-2458-9-331
- *Buller, D. B., Woodall, W. G., Zimmerman, D. E., Slater, M. D., Heimendinger, J., Waters, E., . . . Cutter, G. R. (2008). Randomized trial on the 5 a day, the Rio Grande Way Website, a web-based program to improve fruit and vegetable consumption in rural communities. *Journal of Health Communication*, *13*(3), 230-249. doi: 10.1080/10810730801985285
- Camerini, L., & Schulz, P. (2012). Effects of functional interactivity on patients' knowledge, empowerment, and health outcomes: An experimental model-driven evaluation of a web-based intervention. *Journal of Medical Internet Research*, *14*(4), e105. doi: 10.2196/jmir.1953
- CBS. (2010). Gezondere leefstijl blijkt voor velen moeilijk haalbaar. Verkregen op 23 oktober 2012, op <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/gezondheid-welzijn/publicaties/artikelen/archief/2010/2010-017-pb.htm>
- CBS. (2012a). Leefstijl, preventief onderzoek; persoonskenmerken. Verkregen op 23 oktober 2013, op <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81177NED&D1=14,26,39-43&D2=0-12,33-38&D3=0&D4=I&HD=130129-1607&HDR=G3,G2,T&STB=G1>
- CBS. (2012b). Leefstijl, preventief onderzoek; persoonskenmerken. Verkregen op 23 oktober 2012, op <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81177NED&D1=0-1,4-5,8-12&D2=0-2,4-12,33-38&D3=0&D4=I&HD=130129-1609&HDR=G3,G2,T&STB=G1>

- Civljak, M., Sheikh, A., Stead, L. F., & Car, J. (2012). Internet-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(8). doi: 10.1002/14651858.CD007078.pub3
- *Cobb, N. K., Graham, A. L., Bock, B. C., Papandonatos, G., & Abrams, D. B. (2005). Initial evaluation of a real-world Internet smoking cessation system. *Nicotine & Tobacco Research, 7*(2), 207-216. doi: 10.1080/14622200500055319
- *Cussler, E. C., Teixeira, P. J., Going, S. B., Houtkooper, L. B., Metcalfe, L. L., Blew, R. M., . . . Lohman, T. G. (2008). Maintenance of weight loss in overweight middle-aged women through the Internet. *Obesity, 16*(5), 1052-1060. doi: 10.1038/Oby.2008.19
- Donkin, L., Christensen, H., Naismith, S. L., Neal, B., Hickie, I. B., & Glozier, N. (2011). A systematic review of the impact of adherence on the effectiveness of e-therapies. *Journal of Medical Internet Research, 13*(3), e52. doi: 10.2196/jmir.1772
- Drossaert, S., & van Gemert-Pijnen, J. (2010). eHealth. In L. Lechner, I. Mesters & C. Bolman (Eds.), *Gezondheidspsychologie bij patiënten* (pp. 289-311). Assen: Van Gorcum
- Fogg, B. J. (2003). *Persuasive technology: Using computers to change what we think and do*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- Fry, J. P., & Neff, R. A. (2009). Periodic prompts and reminders in health promotion and health behavior interventions: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research, 11*(2), e16. doi: 10.2196/jmir.1138
- *Funk, K. L., Stevens, V. J., Appel, L. J., Bauck, A., Brantley, P. J., Champagne, C. M., . . . Vollmer, W. M. (2010). Associations of Internet website use with weight change in a long-term weight loss maintenance program. *Journal of Medical Internet Research, 12*(3). doi: 10.2196/jmir.1504
- *Graham, A. L., Cobb, N. K., Raymond, L., Sill, S., & Young, J. (2007). Effectiveness of an Internet-based worksite smoking cessation intervention at 12 months. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 49*(8), 821-828. doi: 10.1097/JOM.0b013e3180d09e6f [doi]
- Harris, J., Felix, L., Miners, A., Murray, E., Michie, S., Ferguson, E., . . . Edwards, P. (2011). Adaptive e-learning to improve dietary behaviour: A systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technology Assessment, 15*(37). doi: 0.3310/hta15370

- Heuvelmans, A. P. J. M., & Sanders, P. F. (1993). Beoordelaarsovereenstemming. In T. J. H. M. Eggen & P. F. Sanders (Eds.), *Psychometrie in de praktijk* (pp. 443-470). Arnhem: Cito Instituut voor Toetsontwikkeling.
- *Hunter, C. M., Peterson, A. L., Alvarez, L. M., Poston, W. C., Brundige, A. R., Haddock, K., . . . Foreyt, J. P. (2008). Weight management using the Internet: A randomized controlled trial. *American Journal of Preventive Medicine, 34*(2), 119-126. doi: 10.1016/j.amepre.2007.09.026
- ING. (2012). Goede voornemens 2012. Verkregen op 23 oktober 2012, op http://www.ing.nl/Images/Goede_voornemens_2012_tcm7-101822.pdf
- Kelders, S. M., Kok, R. N., Ossebaard, H. C., & Van Gemert-Pijnen, J. E. W. C. (2012). Persuasive system design does matter: A systematic review of adherence to web-based interventions. *Journal of Medical Internet Research, 14*(6), e152. doi: 10.2196/jmir.2104
- *Kelders, S. M., Van Gemert-Pijnen, J. E. W. C., Werkman, A., Nijland, N., & Seydel, E. R. (2011). Effectiveness of a web-based intervention aimed at healthy dietary and physical activity behavior: A randomized controlled trial about users and usage. *Journal of Medical Internet Research, 13*(2). doi: 10.2196/jmir.1624
- Kreps, G. L., & Neuhauser, L. (2010). New directions in eHealth communication: Opportunities and challenges. *Patient Education and Counseling, 78*(3), 329-336. doi: 10.1016/j.pec.2010.01.013
- Lehto, T., & Oinas-Kukkonen, H. (2010). Persuasive features in six weight loss websites: A qualitative evaluation. In T. Ploug, P. Hasle & H. Oinas-Kukkonen (Eds.), *Persuasive technology: Lecture notes in computer science* (pp. 162-173). Berlin: Springer-Verlag.
- Lehto, T., & Oinas-Kukkonen, H. (2011). Persuasive features in web-based alcohol and smoking interventions: A systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research, 13*(3), e46. doi: 10.2196/jmir.1559
- *Lenert, L., Munoz, R. F., Stoddard, J., Delucchi, K., Bansod, A., Skoczen, S., & Perez-Stable, E. J. (2003). Design and pilot evaluation of an Internet smoking cessation program. *Journal of the American Medical Informatics Association, 10*(1), 16-20. doi: Doi 10.1197/Jamia.M1128
- *Meenan, R. T., Stevens, V. J., Funk, K., Bauck, A., Jerome, G. J., Lien, L. F., . . . Svetkey, L. P. (2009). Development and implementation cost analysis of telephone- and Internet-based

- interventions for the maintenance of weight loss. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 25(3), 400-410. doi: 10.1017/s0266462309990018
- *Morgan, P. J., Lubans, D. R., Collins, C. E., Warren, J. M., & Callister, R. (2011). 12-month outcomes and process evaluation of the SHED-IT RCT: An Internet-based weight loss program targeting men. *Obesity*, 19(1), 142-151. doi: 10.1038/oby.2010.119
- Morrison, L. G., Yardley, L., Powell, J., & Michie, S. (2012). What design features are used in effective e-Health interventions? A review using techniques from critical interpretive synthesis. *Telemedicine and E-Health*, 18(2), 137-144. doi: 10.1089/tmj.2011.0062
- Murray, E. (2012). Web-based interventions for behavior change and self-management: Potential, pitfalls, and progress. *Medicine 2.0*, 1(2), e3. doi: 10.2196/med20.1741
- Oh, H., Rizo, C., Enkin, M., & Jadad, A. (2005). What is eHealth (3): A systematic review of published definitions. *Journal of Medical Internet Research*, 7(1), e1. doi: 10.2196/jmir.7.1.e1
- Oinas-Kukkonen, H., & Harjumaa, M. (2009). Persuasive systems design: Key issues, process model, and system features. *Communications of the Association for Information Systems*, 24(1), 485-500.
- Pagliari, C., Sloan, D., Gregor, P., Sullivan, F., Detmer, D., Kahan, J., . . . MacGillivray, S. (2005). What is eHealth (4): A scoping exercise to map the field. *Journal of Medical Internet Research*, 7(1), e9. doi: 10.2196/jmir.7.1.e9
- Pal, K., Eastwood, S. V., Michie, S., Farmer, A. J., Barnard, M. L., Peacock, R., . . . Murray, E. (2013). Computer-based diabetes self-management interventions for adults with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(3). doi: 0.1002/14651858.CD008776.pub2
- Proudfoot, J., Klein, B., Barak, A., Carlbring, P., Cuijpers, P., Lange, A., . . . Andersson, G. (2011). Establishing guidelines for executing and reporting internet intervention research. *Cognitive Behaviour Therapy*, 40(2), 82 - 97. doi: 10.1080/16506073.2011.573807
- *Saul, J. E., Schillo, B. A., Evered, S., Luxenberg, M. G., Kavanaugh, A., Cobb, N., & An, L. C. (2007). Impact of a statewide Internet-based tobacco cessation intervention. *Journal of Medical Internet Research*, 9(3). doi: 10.2196/jmir.9.4.e28
- Schalken, F., & Wolters, W. (2010). Kiezen voor online hulpverlening. In F. Schalken (Ed.), *Handboek online hulpverlening*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

- *Stevens, V. J., Funk, K. L., Brantley, P. J., Erlinger, T. P., Myers, V. H., Champagne, C. M., . . . Hollis, J. F. (2008). Design and implementation of an interactive website to support long-term maintenance of weight loss. *Journal of Medical Internet Research, 10*(1). doi: 10.2196/jmir.931
- *Svetkey, L. P., Stevens, V. J., Brantley, P. J., Appel, L. J., Hollis, J. F., Loria, C. M., . . . Aicher, K. (2008). Comparison of strategies for sustaining weight loss: The weight loss maintenance randomized controlled trial. *Journal of American Medical Association, 299*(10), 1139-1148. doi: 10.1001/jama.299.10.1139
- Taylor, S. E. (2012). *Health Psychology*. New York: McGraw-Hill.
- *Thompson, D., Baranowski, J., Cullen, K., & Baranowski, T. (2007). Development of a theory-based Internet program promoting maintenance of diet and physical activity change to 8-year-old African American girls. *Computers & Education, 48*(3), 446-459. doi: 10.1016/j.compedu.2005.02.005
- *Thompson, D., Baranowski, T., Cullen, K., Watson, K., Canada, A., Bhatt, R., . . . Zakeri, I. (2008). Food, Fun and Fitness Internet program for girls: Influencing log-on rate. *Health Education Research, 23*(2), 228-237. doi: 10.1093/her/cym020
- van Gemert-Pijnen, J. E. W. C., Nijland, N., van Limburg, M., Ossebaard, H. C., Kelders, S. M., Eysenbach, G., & Seydel, E. R. (2011). A holistic framework to improve the uptake and impact of eHealth technologies. *Journal of Medical Internet Research, 13*(4), e111. doi: 10.2196/jmir.1672
- *van Wier, M. F., Ariens, G. A., Dekkers, J. C., Hendriksen, I. J., Smid, T., & van Mechelen, W. (2009). Phone and e-mail counselling are effective for weight management in an overweight working population: A randomized controlled trial. *BMC Public Health, 9*, 6. doi: 10.1186/1471-2458-9-6
- Vandelanotte, C., Spathonis, K. M., Eakin, E. G., & Owen, N. (2007). Website-delivered physical activity interventions: A review of the literature. *American Journal of Preventive Medicine, 33*(1), 54-64. doi: 10.1016/j.amepre.2007.02.041
- Wantland, D. J., Portillo, C. J., Holzemer, W. L., Slaughter, R., & McGhee, E. M. (2004). The effectiveness of web-based vs. non-web-based interventions: A meta-analysis of behavioral change outcomes. *Journal of Medical Internet Research, 6*(4), e40. doi: 10.2196/jmir.6.4.e40

- Webb, T. L., Joseph, J., Yardley, L., & Michie, S. (2010). Using the Internet to promote health behavior change: A systematic review and meta-analysis of the impact of theoretical basis, use of behavior change techniques, and mode of delivery on efficacy. *Journal of Medical Internet Research*, 12(1), e4. doi: 10.2196/jmir.1376
- Wieland, L. S., Falzon, L., Sciamanna, C. N., Trudeau, K. J., Brodney Folse, S., Schwartz, J. E., & Davidson, K. W. (2012). Interactive computer-based interventions for weight loss or weight maintenance in overweight or obese people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(8). doi: 10.1002/14651858.CD007675.pub2
- Wiseman, R. (n.d.). New Year's Resolutions Experiment. Verkregen op 21 oktober 2012, op http://quirkology.com/UK/Experiment_resolution.shtml
- *Woodall, W. G., Buller, D. B., Saba, L., Zimmerman, D., Waters, E., Hines, J. M., . . . Starling, R. (2007). Effect of emailed messages on return use of a nutrition education website and subsequent changes in dietary behavior. *Journal of Medical Internet Research*, 9(3). doi: 10.2196/jmir.9.3.e27

Bijlage A

Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid

Variabele	K	Onduidelijkheden
Uitkomstcategorie	0.85	Geen
Uitkomstprioriteit	0.38	Meerdere primaire uitkomsten per categorie mogelijk
Significantie van verschil	0.86	Geen
Vergelijkingsconditie	— ^a	Geen
Richting van verschil	0.25	Ook niet-significante verschillen coderen
Type van meetinstrument	0.86	Geen
Validatie van meetinstrument	0.26	Bij niet-fysiologische metingen alleen 'ja' indien expliciet vermeld
Gemiddeld	0.58	

Noot: K = Cohen's Kappa.

^aBerekening niet mogelijk omdat deze variabele in de steekproef constant was.

Bijlage B Extractieformulieren

Notatie

Voor de extractie van de ruwe data werd het volgende formulier gebruikt. Het punt 'Opzet' beschrijft beknopt de onderzoekssetting, met name de vergeleken groepen of metingen. Bijzonderheden en gemaakte keuzes worden onder 'Opmerkingen' toegelicht. Hoofdletters duiden verschillende keuzealternatieven aan (bijv. concurrerende controlegroepen of meetinstrumenten). Uitsluitend de gemaakte keuzes hebben de codering bepaald. Kleine letters geven uitkomsten of items aan, die in één enkele uitkomst samengevat werden. De wijze van samenvatten bij het coderen staat beschreven in de methode.

Daarnaast ^{zijn} er aantal afkortingen gebruikt. Paginanummers die eindigen met 'l', 'm' of 'r' verwijzen naar respectievelijk de linker, midden of rechter kolom van de pagina. In de voetnoot van de gecodeerde data staan de afkortingen van de coderingen uitgelegd.

Overzicht interventies

INTERVENTIE [NR]. [NAAM] _____ (TEMPLATE)	39
INTERVENTIE 20. 5 A DAY, THE RIO GRANDE WAY	40
INTERVENTIE 21. ACTIVE U	41
INTERVENTIE 22. FUN, FOOD AND FITNESS CLUB.....	42
INTERVENTIE 23. HEALTHY LIFE CHECK	45
INTERVENTIE 24. HAPPY ENDING.....	46
INTERVENTIE 25. LENERT	48
INTERVENTIE 26. QUITCOACH.....	49
INTERVENTIE 27. QUITNET.....	50
INTERVENTIE 28. REAL U.....	51
INTERVENTIE 29. HEALTH PARTNERS	54
INTERVENTIE 30. HEALTHY WEIGHT FOR LIFE	56
INTERVENTIE 31. LEARN	58
INTERVENTIE 32. WEIGHT LOSS MANAGEMENT	60
INTERVENTIE 33. STEP UP, TRIM DOWN	62
INTERVENTIE 34. HEALTHY WEIGHT ASSISTANT.....	64
INTERVENTIE 35. SHED-IT	66

Interventie [Nr]. [Naam]_____ (Template)

Onderwerp

Referenties

Opzet (opzet, n , α , groepen, drop-outcorrectie)

Hoofduitkomst (1)

Overige uitkomsten (2)
(3)

Interventie-effect fractie significante, gunstige uitkomsten: / = %

Opmerkingen I.
II.

Hoofduitkomst:

Categorie (primair)

Meting: type

Meting: validatie

Vershil: richting

Vershil: signific.

Uitkomst :

Categorie (secundair / primair binnen categorie)

Meting: type

Meting: validatie

Vershil: richting

Vershil: signific.

Interventie 20. 5 a Day, the Rio Grande Way

Onderwerp	voeding
Referenties	Buller et al. (2008); zonder meerwaarde voor de nieuwe data: Woodall et al. (2007)
Opzet	RCT met voor- en nameting, $n_1 = 242$, $n_{PCG} = 231$, ITT , $\alpha = 0.05$ PCG : interventiegroep: onmiddellijke toegang, controlegroep: toegang na nameting [p. 233]
Hoofduitkomst	(1) consumptie van fruit en groente [p. 235]
Overige uitkomsten	geen relevante (alleen website gebruik)
Interventie-effect	0 : fractie significante, gunstige uitkomsten: $0/1 = 0\%$
Opmerkingen	I. twee meetinstrumenten (A en B) voor hoofduitkomst, gekozen voor A (redenen: voorrang in verslag, hogere validiteit) [p. 235] II. drop-outs geschat via nameting alsof 'data toevallig ontbraken' [p. 236]

Hoofduitkomst: consumptie van fruit en groente

Categorie	Gedragmatig (primair)
Meting: type	zr : A vragenlijst 'All-day Screener'; B single-item 'gemiddelde consumptie per dag' [p. 235]
Meting: validatie	ja : A wel; B niet
Vershil: richting	+ : A verhoging in interventiegroep, verlaging in controlegroep [p. 239]; B verhoging van slagingspercentage in interventiegroep, verlaging in controlegroep (met slagingsdrempel van vijf porties groente of fruit per dag) [p. 241-242]
Vershil: signific.	nee : A niet [p. 239]; B wel [p. 242]

Interventie 21. Active U

Onderwerp	beweging
Referenties	Buis et al. (2009)
Opzet	observationeel met voormeting en self-monitoring, n = 7483 (VM): één groep met voormeting (baseline) [p. 4r], geen nameting gerapporteerd [zie p. 9r]
Hoofduitkomst	(1) bereiken van doel (aanbevolen of handmatig bijgesteld) [p. 3l]
Overige uitkomsten	(2) BMI [p. 4r] (3) gematigde tot sterke lichamelijke activiteit (minuten per week) [p. 4r]
Opmerkingen	I. Exclusie: Er zijn geen uitkomstmaten met zowel voormeting als nameting gerapporteerd. (BMI en activiteit worden alleen uit voormeting aangegeven, uit self-monitoring alleen het bereiken van het doel.)

Interventie 22. Fun, Food and Fitness Club

Onderwerp	voeding/beweging
Referenties	Baranowski et al. (2003); Thompson, Baranowski, Cullen, en Baranowski (2007); zonder meerwaarde voor de nieuwe data: Thompson et al. (2008)
Opzet	RCT met voor- en nameting, $n_1 = 17$, $n_{PCG} = 14$, ITT , $\alpha = 0.10$ (kleine steekproef [p. 34]) PCG: zomerkamp en aansluitend gebruik van website door beide groepen, daarbinnen geen interventiedoelen (wel algemene gezondheid) bij PCG [p. 30, 32; Thompson (2007), p. 449]
Hoofduitkomst	(1) BMI [p. 30, 31, 32]
Overige uitkomsten	(2) heupomvang [p. 32] (3) consumptie van fruit, sap en groente [p. 30, 32-33] (4) consumptie van a) frisdrank ('sweetened beverage') en b) water [p. 32-33] (5) energieopname a) totaal, b) uit vet [p. 32-33] (6) lichamelijke activiteit [p. 30, 33] (7) attitude tegenover a) frisdrank en b) lichamelijke activiteit [p. 32]
Interventie-effect	0: fractie significante, gunstige uitkomsten: $0/10 = 0\%$
Opmerkingen	I. Ondanks het aanbieden van een zomerkamp en een website voor de PCG is deze niet als ACG geïnterpreteerd omdat hun aanbod inhoudelijk geen interventie bevatte. [p. 32] II. verwoesting van PCG zomerkamp (en sommige huizen) door onweer [p. 35] III. lichamelijke activiteit door vier maten gemeten (A = stappen binnen 24 uur, B = stappen 's middags, C = gematigde tot sterke activiteit, D = MET) [Table 4]; voorkeur krijgt A in verband met de hoofdopdrachten binnen de interventie (12000 stappen per dag) [p. 32] IV. binnen eetgedrag nadruk op fruit, sap en groente, deze wederom evenwichtig met beweging [p. 30] V. Tenzij anders vermeld zijn de resultaten het groepsverschil op de nameting met correctie voor de voormeting. [p. 35; Table 4]

Hoofduitkomst: BMI

Categorie	Klinisch (primair)
Meting: type	fys: gemiddelde uit telkens twee metingen bij voor- en nameting en na afloop van de zomerkamp [p. 31, 32]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	-: hoger dan in PCG [p. 35; Table 4]; binnen de bovenste helft (baseline BMI > mediaan) significant lager dan PCG [p. 35]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 2: heupomvang

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys: gemiddelde uit telkens twee metingen bij voor- en nameting [p. 32]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	-: hoger dan in PCG [Table 4; enige net significante verschil niet vermeld in de tekst]
Vershil: signific.	ja

Uitkomst 3: consumptie van fruit, sap en groente

Categorie	Gedragmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: interview ('dietary recall') en 'Nutrition Data System for Research' (NDS-R) over telkens twee verschillende dagen bij voor- en nameting [p. 32-33]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+: hoger dan in PCG [p. 35; Table 4]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 4: consumptie van a) frisdrank en b) water

Categorie	Gedragmatig (secundair)
Meting: type	zr: interview ('dietary recall') en 'Nutrition Data System for Research' (NDS-R) over telkens twee verschillende dagen bij voor- en nameting [p. 32-33]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+: a) lager en b) hoger dan in PCG [p. 35; Table 4]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 5: energieopname a) totaal, b) uit vet

Categorie	Gedragmatig (secundair)
Meting: type	zr: interview ('dietary recall') en 'Nutrition Data System for Research' (NDS-R) over telkens twee verschillende dagen bij voor- en nameting [p. 32-33]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+: lager dan in PCG [p. 35; Table 4]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 6: activiteit (A = stappen 24 uur, B = stappen 's middags, C = \geq gematigde activiteit, D = MET)

Categorie	Gedragmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: A t/m C: self-monitoring door middel van pedometer [p. 31, 33]; D: vragenlijst 'GEMS Activity Questionnaire' (GAQ) [p. 33]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+: A, B en D hoger (gunstig) en C lager (niet gunstig) dan in PCG [p. 35; Table 4]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 7: attitude tegenover a) frisdrank en b) lichamelijke activiteit

Categorie	Cognitief (primair binnen categorie)
Meting: type	zr: niet aangegeven [p.32-34]
Meting: validatie	nee
Verschil: richting	+ : a) lager en b) hoger dan in PCG [p. 35; Table 4]
Verschil: signific.	nee

Interventie 23. Healthy Life Check

Onderwerp	multipeel
Referenties	Brouwer et al. (2010)
Opzet	RCT, n=2000, drop-outcorrectie niet vermeld PCG: interventiegroep vergeleken met 'non-intervention' controlegroep [p. 587I]
Hoofduitkomst	(1) consumptie van verzadigd vet [p. 587I] (2) lichamelijke activiteit [p. 587I] (3) rookstatus [p. 587I]
Overige uitkomsten	geen relevante (alleen website gebruik)
Interventie-effect	+ : fractie significante, gunstige uitkomsten: 2/3 = 67%
Opmerkingen	I. gebruiken zelf geen voor effect relevante uitkomsten, maar vatten die uit een andere studie samen [p. 587I], terwijl ze in deze studie (Brouwer) gedeeltelijk een kortere versie van de interventie gebruiken [p. 587r] II. interventie bestaat uit drie onafhankelijke en even belangrijke modules, daarom drie volledig gelijkwaardige uitkomsten

Hoofduitkomst 1: consumptie van verzadigd vet

Categorie	Gedragmatig (primair)
Meting: type	zr: vragenlijst [p. 587r]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : minder dan PCG [p. 587I]
Vershil: signific.	ja

Hoofduitkomst 2: lichamelijke activiteit ($\geq 5 \times 30$ min. gematigde activiteit per week)

Categorie	Gedragmatig (primair)
Meting: type	zr: vragenlijst [p. 587r]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : minder dan PCG [p. 587I]
Vershil: signific.	ja

Hoofduitkomst 3: rookstatus

Categorie	Klinisch (primair)
Meting: type	zr [p. 587I]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	0: geen richting aangegeven [p. 587I]
Vershil: signific.	nee

Interventie 24. Happy Ending

Onderwerp	roken
Referenties	Brendryen en Kraft (2008); <i>Brendryen, Drozd, en Kraft (2008) [aanvullingen daaruit schuin gedrukt]</i>
Opzet	RCT met verschillende metingen, $n_1 = 197/144$, $n_{ACG} = 199/148$, ITT , $\alpha = 0.05$ ACG : controlegroep kreeg een andere interventie in papieren vorm; bij Brendryen & Kraft kregen bovendien beide groepen gratis nicotine vervangers [p. 480]
Hoofduitkomst	(1) abstinentie na 1, 3, 6 én 12 maanden [p. 480r; p. 5]
Overige uitkomsten	(2) abstinentie de afgelopen 7 dagen [p. 480r; p. 5] (3) gebruik van nicotine vervangers (NRT): a) wel/niet, b) aantal dagen [p. 480r; p. 5r] (4) self-efficacy [p. 480r; p. 5] (5) <i>coping-planning</i> [p. 5r]
Interventie-effect	++ : fractie significante, gunstige uitkomsten: $6/6 = 100\%$
Opmerkingen	I. gebruikers blind voor conditie, beide groepen met het idee op een bepaalde manier gesteund te worden bij het stoppen met roken [p. 480] II. bij Brendryen et al. geen gratis NRT; in tegenstelling tot andere onderzoeken met informatiefolders ook hier gekozen voor ACG, omdat het boekje en volledige interventie bevat en diens actief gebruik aangemoedigd werd [p. 4r-5]. III. cognitieve uitkomsten (4 en 5) bij Brendryen et al. gelijkwaardig, echter keuze voor alleen self-efficacy als primair, omdat deze in bij studies wordt onderzocht

Hoofduitkomst: abstinentie na 1, 3, 6 én 12 maanden

Categorie	Klinisch (primair)
Meting: type	zr : op alle vier meetmomenten abtinent (zie uitkomst 2) [p. 480r; p. 5]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : meer dan in ACG [p. 481; p. 7; Table 5]
Vershil: signific.	ja

Uitkomst 2: abstinentie de afgelopen 7 dagen

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	zr : vraag of afgelopen 7 dagen volledig zonder roken waren; gemeten 1, 3, 6 en 12 maanden na stopdatum [p. 480r; p. 5]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : op alle meetmomenten meer dan in ACG [p. 481; Table 5; p. 7r; Table 5]
Vershil: signific.	ja (op laatste meting na)

Uitkomst 3: gebruik van nicotine vervangers (NRT): a) wel/niet, b) aantal dagen

Categorie	Gedragsmatig (primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vraag a) of wel of niet NRT gebruikt en b) op hoeveel dagen de afgelopen week; gemeten 1 maand na stopdatum [p. 480r] <i>of allen a) 3 maanden na stopdatum [p. 5r]</i>
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : meer dan in ACG [p. 481; p. 7l]
Vershil: signific.	ja: a) niet, b) wel; <i>a) wel</i>

Uitkomst 4: self-efficacy

Categorie	Cognitief (primair binnen categorie)
Meting: type	zr: twee vragen; gemeten op baseline en 1 maand na stopdatum [p. 480r] <i>of op baseline en onmiddellijk voor stopdatum [p. 4l, 5l]</i>
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : op baseline amper lager dan in ACG [Table 2], na 1 maand hoger dan in ACG [p. 481]; <i>op baseline geen verschil [Table 2], voor stopdatum hoger dan in ACG [p. 8l]</i>
Vershil: signific.	ja

Uitkomst 5: coping-planning

Categorie	Cognitief (secundair)
Meting: type	zr: vijf vragen; gemeten op baseline en onmiddellijk voor stopdatum [p. 4l, 5l]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : <i>op baseline amper lager dan in ACG [Table 2], voor stopdatum hoger dan in ACG [p. 8l]</i>
Vershil: signific.	ja

Interventie 25. Lenert

Onderwerp	roken
Referenties	Lenert et al. (2003)
Opzet	observationeel met voor- en nameting, n = 49 (n _{VM} = 42, n _{NM} = 26) VM: alleen één groep deelnemers
Hoofduitkomst	(1) stopoging (≥ 24 uur abtinent) [p. 18|]
Overige uitkomsten	(2) abstinentie (7 dagen) [p. 18|] (3) reductie ($\leq 50\%$ sigaretten) [p. 18|] (4) waargenomen nut: a) effect op stopintentie, b) behulpzaamheid [p. 18|]
Opmerkingen	I. Exclusie: De gemeten uitkomsten kunnen niet met een voormeting worden vergeleken en ze kunnen nooit negatief zijn. Zonder een slagingsdrempel voor de aparte uitkomsten kunnen deze niet positief of negatief worden beoordeeld. Een mogelijke slagingsdrempel wordt voor abtinentie in de inleiding gegeven (10%), echter zonder informatie over de toepasbaarheid op de gekozen steekproef (de deelnemers kiezen immers wel voor professionele hulp) [p 16|].

Interventie 26. QuitCoach

Onderwerp	roken
Referenties	Balmford, Borland, en Benda (2008)
Opzet	observationeel met vijf metingen, $n = 28247$ ($n_2 = 6461$, $n_3 = 2714$, $n_4 = 1062$, $n_5 = 583$) VM: alleen één groep deelnemers, waarbij geen rekening wordt gehouden met drop-outs
Hoofduitkomst	(1) perspectief op verandering [p. 3r] (2) stopgeschiedenis [p. 3r]
Overige uitkomsten	geen relevante
Opmerkingen	I. Exclusie: Er worden alleen het gebruik van de website en veranderingspatronen (onder andere in bovenstaande uitkomsten) tussen de bezoeken geanalyseerd. Volgens de auteurs is het artikel niet geschikt voor een analyse van de effecten. [p. 8l]

Interventie 27. QuitNet

Onderwerp	roken
Referenties	A: Graham, Cobb, Raymond, Sill, en Young (2007); B: Saul et al. (2007); C: Cobb, Graham, Bock, Papandonatos, en Abrams (2005)
Opzet	observationeel met voor- en nameting, $n_A = 1358$, $n_B = 607$, $n_C = 1024$, ITT VM : telkens alleen één groep deelnemers
Hoofduitkomst	(1) abstinentie (7 dagen) [p. A-823r; B-3l]
Overige uitkomsten	(2) rookfrequentie (dagelijks vs. minder) [B-Table 1] (3) gestopt voor a) ≥ 30 dagen (afgelopen 12 maanden), b) ≥ 30 dagen (ooit), c) ≥ 1 jaar (ooit) [p. B-3l; B-Table 1] (4) gebruik van medicatie (B) en/of andere steun (C) [p. B-3l; B-Table 1; C-210r, C-213l] (5) abstinentie (30 dagen) [p. C-211r] (6) dagelijkse consumptie (aantal sigaretten per dag) [p. C-210r, C-212l] (7) eerste sigarette van de dag [p. C-210r, C-212l] (8) wens om te stoppen [p. C-210r, C-212l] (9) self-efficacy [p. C-210r, C-212l]
Interventie-effect	+ : fractie significant gunstige uitkomsten: $1/1 = 100\%$
Opmerkingen	I. De meeste uitkomsten worden niet met een voormeting vergeleken. Zonder een slagingsdrempel voor de aparte uitkomsten kunnen deze niet positief of negatief worden beoordeeld. De enige uitzondering is uitkomst (6), waarin de auteurs expliciet een reductie onder de nog rokende deelnemers rapporteren. [p. C-212l] II. De auteurs beschrijven nog andere uitkomstmaten, echter zonder de resultaten daarvan te vermelden. [p. A-823r; B-3l; C-210r] III. Bij Saul et al. komen de uitkomsten (2) t/m (4) alleen in het tabel terug, terwijl niet altijd duidelijk is of deze uit de voormeting of de nameting komen (in het bijzonder bij uitkomst (2)). [B-Table 1]

Hoofduitkomst: dagelijkse consumptie (aantal sigaretten per dag)

Categorie	Klinisch (primair)
Meting: type	zr : vragenlijstitem [p. C-210r]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : verlaging onder de nog rokende respondenten van de nameting
Vershil: signific.	ja

Interventie 28. Real U

Onderwerp	roken
Referenties	An et al. (2008); An et al. (2006) voor uitkomst 2
Opzet	RCT met voormeting en (deels meerdere) nametingen, $n_1 = 257$, $n_{PCG} = 260$, ITT , $\alpha = 0.05$ PCG (deels ACG): email met informatieve links voor controlegroep [p. 195l]
Hoofduitkomsten	(1) abstinentie (30 dagen bij laatste meting) [p. 195r]
Overige uitkomsten	(2) rookfrequentie de afgelopen 30 dagen [An et al. (2006), p. S9r] (3) abstinentie, a) 7 dagen bij elke nameting apart b) duur bij laatste meting [p. 195r] (4) rookfrequentie [p. 195r] (5) stoppogingen [p. 195r] (6) gebruik van steun, a) farmacologisch, b) gedragsmatig [p. 195r] (7) intentie om te stoppen [p. 195r]
Interventie-effect	++: fractie significant gunstige uitkomsten: $8/9 = 89\%$
Opmerkingen	I. twee maten voor hoofduitkomst (A = zelfgerapporteerd, B = CO-gehalte in ademlucht); auteurs geven expliciete voorrang voor aan A [p. 195r] II. Het positieve interventie-effect wordt door uitkomst 2 met ACG bevestigd; uitkomst 2 is bedoeld als vervangende maat voor abstinentie. Dit leidt tot een betere beoordeling (++) III. bij de gedragsmaten gekozen voor stoppogingen als primair, omdat het gebruik van steun alleen als procesmaat wordt beschouwd en niet als uitkomstmaat [p. 195r] IV. parallelle 'Quit & Win contest' onafhankelijk van interventie, wel aanbevolen binnen interventie [p. 195l-r]; onder deelnemers significant meer abstinentie, geen interactie met interventie [p. 197l] V. bij An et al. (2006) vergelijking van interventie met pilot versie daarvan (dus ACG) [p. S9l] VI. An et al. (2006) gebruiken twee analyses (wel/geen correctie voor drop-outs) zonder daarin een expliciete keuze te maken. Vanwege het nadrukkelijke gebruik van een correctie in het andere artikel en het algemene standaard bij rookinterventies ('missing=smoking', Saul et al. (2007)) werd voor de codering de analyse met correctie gekozen.

Hoofduitkomst: abstinentie (30 dagen na 30 maanden), A = zelfreport, B = ademlucht

Categorie	Klinisch (mede primair)
Meting: type	zr: A vragenlijstitem, B gestandaardiseerde analyse van CO in ademlucht (fys) [p. 195r]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : A en B meer dan in PCG [p. 196l, 197l; Table 2]
Vershil: signific.	ja: beide maten

Uitkomst 2 (An et al., 2006): rookfrequentie (afgelopen 30 dagen)

Categorie	Klinisch (mede primair); vergelijking met ACG
Meting: type	zr: vragenlijstitem over aantal dagen gerookt binnen de afgelopen 30 dagen [p. S9r]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : minder dan in ACG [p. S11l]
Vershil: signific.	ja: alleen bij correctie voor drop-outs

Uitkomst 3: abstinentie, a) 7 dagen bij elke nameting apart b) duur bij laatste meting

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	zr: vragenlijstitems, metingen na 30 maanden, voor a) tevens na 8 en 20 maanden [p. 195r]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : a) meer dan in PCG, b) geen verschil [p. 197l; Table 2]
Vershil: signific.	ja: a) wel, b) niet

Uitkomst 4: rookfrequentie (indien niet gestopt)

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	zr: vragenlijstitems over aantal dagen per maand en aantal sigaretten per dag [p. 195r, 197l]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : meer verlaging van aantal dagen dan in PCG, geen verschil in aantal sigaretten [p. 197l]
Vershil: signific.	ja: verlaging van aantal dagen per maand

Uitkomst 5: stoppogingen

Categorie	Gedragmatig (primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijstitems over aantal pogingen en aantal rookpauzes ≥ 1 week [p. 195r, 197l]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : meer dan in PCG (beide items) [p. 197l; Table 3]
Vershil: signific.	ja: aantal rookpauzes

Uitkomst 6: gebruik van a) farmacologische steun, b) gedragsmatige steun (advieserend of begeleidend)

Categorie	Gedragmatig (secundair)
Meting: type	zr: vragenlijstitems [p. 195r]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : meer dan in PCG (beide vormen) [p. 197l; Table 3]
Vershil: signific.	ja: gedragsmatig

Uitkomst 7: intentie om te stoppen (indien niet eerder gestopt)

Categorie	Cognitief (primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijstitem over intentie om binnen de volgende 30 dagen permanent te stoppen [p. 195r]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : meer dan in PCG [p. 197l]
Vershil: signific.	ja

Interventie 29. Health Partners

Onderwerp	gewicht (afvallen)
Referenties	van Wier et al. (2009)
Opzet	RCT met voor- en nameting, $n_1 = 459$, $n_{PCG} = 458$, $n_{ACG} = 457$, ITT , $\alpha = 0.05$ PCG en ACG: controlegroep alleen zelfhulp materiaal (PCG), beide andere groepen bovendien interventie en begeleiding via map en telefoon (ACG) of via internet en email [p. 2r-3l]
Hoofduitkomst	(1) gewicht [p. 2l, 3r]
Overige uitkomsten	(2) heupomvang [p. 3r] consumptie van (3) vet, (4) groente, (5) fruit [p. 3r] (6) MET [p. 3r-4l] (7) HEPA [p. 4l]
Interventie-effect	+ : fractie significant gunstige uitkomsten: $2/7 = 29\%$
Opmerkingen	I. In eerste instantie worden beide interventiegroepen ('phone' en 'internet') vergeleken met de PCG, daarnaast worden ze onderling vergeleken (ACG), dus voorkeur voor A. A = vergelijking tussen internetgroep en PCG, B = vergelijking tussen internetgroep en ACG II. Een voorkeur van gedragsmaten is niet uit te maken (voeding vs. beweging; vet vs. groente vs. fruit; MET vs. HEPA). Alleen binnen beweging is een keuze voor MET verantwoordbaar, omdat de vragenlijst gevalideerd is.

Hoofduitkomst: gewicht

Categorie	Klinisch (primair)
Meting: type	fys: digitale weegschaal, getraind personeel volgens protocol [p. 3r] (zr: bij drop-out zelfgerapporteerd op voor- en nameting, indien beschikbaar)
Meting: validatie	ja
Verskil: richting	+ : A verlaging t.o.v. PCG; B minder verlaging dan in ACG [Table 2; p. 7l] (N.B. Wel of geen correctie voor ontbrekend gewicht levert dezelfde resultaten.)
Verskil: signific.	ja: A wel, B niet

Uitkomst 2: heupomvang

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	zr: zelfstandig gemeten met niet-rekbaar papieren meetlint [p. 3r]
Meting: validatie	ja
Verskil: richting	+ : A verlaging t.o.v. PCG; B minder verlaging dan in ACG [Table 2; p. 7r]
Verskil: signific.	ja: A wel, B niet

Uitkomst 3: consumptie van vet

Categorie	Gedragsmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijst 'Dutch Fat List' [p. 3r]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : A verlaging t.o.v. PCG; B minder verlaging dan in ACG [Table 4; p. 7r]
Vershil: signific.	nee: A en B niet (alleen ACG significant beter dan PCG)

Uitkomst 4: consumptie van groente

Categorie	Gedragsmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijst [p. 3r]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	-: A verlaging t.o.v. PCG; B verlaging t.o.v. ACG [Table 4]
Vershil: signific.	nee: geen significant verschil tussen alle groepen

Uitkomst 5: consumptie van fruit

Categorie	Gedragsmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijst [p. 3r]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	-: A verlaging t.o.v. PCG; B verlaging t.o.v. ACG [Table 4]
Vershil: signific.	nee: geen significant verschil tussen alle groepen

Uitkomst 6: MET

Categorie	Gedragsmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijst 'Short Questionnaire to Assess Health enhancing physical activity' [p. 3r]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : A verhoging t.o.v. PCG; B minder verhoging dan in ACG [Table 4; p. 7r]
Vershil: signific.	nee: A en B niet (alleen ACG significant beter dan PCG)

Uitkomst 7: HEPA

Categorie	Gedragsmatig (secundair)
Meting: type	zr: enkele vraag naar aantal dagen met minstens 30 minuten beweging (fietsen, tuinieren, klussen of sporten)
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : A verhoging t.o.v. PCG; B minder verhoging dan in ACG [Table 3; p. 7r]
Vershil: signific.	nee: A en B niet (alleen ACG significant beter dan PCG)

Interventie 30. Healthy Weight for Life

Onderwerp	gewicht (houden)
Referenties	Cussler et al. (2008)
Opzet	RCT (groepsgewijs) met voor- en nameting, $n_1 = 66$, $n_{PCG} = 69$, ITT , $\alpha = 0.05$ PCG : voorafgaande interventie om af te vallen, daarna voor gewicht houden toewijzing in zelfsturing zonder contact (PCG) of internetgroep
Hoofduitkomst	(1) gewicht [p. 1054r]
Overige uitkomsten	(2) BMI [p. 1054r] (3) lichaamsvet [p. 1054r] (4) energieverbruik door lichamelijke activiteit [p. 1054r] (5) energieopname [p. 1054r]
Interventie-effect	0 : fractie significant gunstige uitkomsten: $0/5 = 0\%$
Opmerkingen	I. Een voorkeur van gedragsmaten is niet uit te maken (energieverbruik vs. -opname). II. twee analyses (wel/geen correctie voor drop-outs), auteurs gebruiken vooral resultaten met wel correctie [p. 1055-1056] III. lichaamsvet op drie manieren gemeten: A = relatief, B = totaal, C = vetvrije massa; door gebrek aan voorkeur van de auteurs gekozen voor A, omdat het een beter vergelijkbare maat is dan totalen in kg

Hoofduitkomst: gewicht

Categorie	Klinisch (primair)
Meting: type	fys : bij voor- en nameting dubbel gemeten op digitale weegschaal [p. 1054r]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : toename in beide groepen, meer in PCG [Table 2; p. 1055r]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 2: BMI

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys : bij voor- en nameting dubbel gemeten [p. 1054r]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	- : toename in beide groepen, minder in PCG [Table 2]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 3: lichaamsvet (A = relatief in %, B = totaal in kg, C = vetvrije massa in kg)

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys: bij voor- en nameting röntgenabsorptie 'dual energy X-ray absorptiometry' [p. 1054r]
Meting: validatie	ja
Verschil: richting	+ : toenamen in beide groepen, in PCG A meer (+), B minder (-), C evenveel (0) toename [Table 2; p. 1055r]
Verschil: signific.	nee

Uitkomst 4: energieverbruik door lichamelijke activiteit

Categorie	Gedragsmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: interview 'Seven-Day Physical Activity Recall' [p. 1054r]
Meting: validatie	ja
Verschil: richting	- : toename in beide groepen, meer in PCG [Table 2; p. 1055r]
Verschil: signific.	nee

Uitkomst 5: energieopname

Categorie	Gedragsmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: rond voor- en nameting registratie van voeding op drie toevallige dagen [p. 1054r]
Meting: validatie	nee
Verschil: richting	+ : toename in beide groepen, meer in PCG [Table 2; p. 1055r]
Verschil: signific.	nee

Interventie 31. LEARN

Onderwerp	gewicht (hoofddoel gewicht houden, deelnemers vooral interesse in afvallen; dus allebei)
Referenties	Hunter et al. (2008)
Opzet	RCT (gestratificeerd) met voor- en nameting, $n_1 = 206$, $n_{PCG} = 193$, PP PCG: gewone zorg (PCG) wordt vergeleken met gewone zorg + interventie [p. 120r]
Hoofduitkomst	(1) gewicht [p. 119, 121l]
Overige uitkomsten	(2) percentages van a) afvallers en b) bijkomers [p. 124l] (3) lichamelijke constitutie: a) BMI, b) lichaamsvet, c) heupomvang [p. 121r, 124l] (4) eetgedrag (bestaande uit enigszins onduidelijke data over vlees, snacks, vet, fruit, groente, bonen en vezels) [p. 121r; Table 2] (5) lichamelijke activiteit (MET-minuten per week) [p. 121r]
Interventie-effect	+ : fractie significant gunstige uitkomsten: $7/8 = 88\%$
Opmerkingen	I. twee analyses bij gewicht (wel/geen correctie voor drop-outs), resultaten zonder correctie hebben voorrang in het verslag (anders zouden $n_1 = 224$, $n_{PCG} = 222$ gelden) II. Bij het eetgedrag is het niet duidelijk welke data precies primair zouden kunnen zijn.

Hoofduitkomst: gewicht

Categorie	Klinisch (primair)
Meting: type	fys: gekalibreerde weegschaal [p. 121r]
Meting: validatie	ja
Verskil: richting	+ : verlaging in interventiegroep, verhoging in PCG [Table 2; p. 123r-124l]
Verskil: signific.	ja

Uitkomst 2: afvallers (5% lager gewicht) en bijkomers (enigszins hoger gewicht)

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys: gekalibreerde weegschaal, berekend [p. 121r, 124l]
Meting: validatie	ja
Verskil: richting	+ : in interventiegroep meer afvallers en minder bijkomers dan in PCG [Table 2; p. 124l]
Verskil: signific.	ja

Uitkomst 3: lichamelijke constitutie: a) BMI, b) lichaamsvet, c) heupomvang

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys: respectievelijk gekalibreerde weegschaal , bioelektrische impedantie, meetlint [p. 121r]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : a) t/m c) verlaging in interventiegroep, a) en b) verhoging in PCG, c) minder verlaging in PCG [Table 2; p. 124l]
Vershil: signific.	ja

Uitkomst 4: eetgedrag

Categorie	Gedragsmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijsten 'Brief Fat, Fruit, Vegetables, and Fibers Screeners' [p. 121r]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ : in beide groepen verlaging van consumptie van vlees, snacks en vet en verhoging van consumptie van fruit, groente, bonen en vezels; alle verandering in interventiegroep sterker dan in PCG [Table 2; p. 124r]
Vershil: signific.	ja: wel bij vlees en snacks en bij fruit, groente en bonen; niet bij vet en bij vezels

Uitkomst 5: lichamelijke activiteit

Categorie	Gedragsmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijst 'International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)' [p. 121r]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	-: minder verhoging in interventiegroep dan in PCG [Table 2; p. 124r]
Vershil: signific.	nee

Interventie 32. Weight Loss Management

Onderwerp	gewicht (houden)
Referenties	Svetkey et al. (2008); zonder meerwaarde voor de nieuwe data: interventieontwerp door Stevens et al. (2008); kostenanalyse door Meenan et al. (2009); invloed van websitegebruik door Funk et al. (2010)
Opzet	RCT met meerdere voor- en nametingen, $n_1 = 347$, $n_{PCG} = 341$, $n_{ACG} = 341$, ITT , $\alpha = 0.05$ PCG en ACG: controlegroep ('self-directed'; PCG) kreeg lifestyle richtlijnen op papier en een kort gesprek na 12 maanden, de andere groepen kregen interventie enkel via interactieve website ('internet technology') of enkel via persoonlijk contact (telefoon en face-to-face; 'personal contact'; ACG) [p. 1142I-1143I]
Hoofduitkomst	(1) gewichtsverschil sinds randomisatie [p. 1143I]
Overige uitkomsten	(2) gewichtsverschil sinds entry [p. 1143I] (3) gewichtsverandering [p. 1143I] (4) energieopname (kcal per dag) [p. 1143I] (5) gematigde tot sterke lichamelijke activiteit (minuten per week) [p. 1143I]
Interventie-effect	O: fractie significant gunstige uitkomsten: $0/5 = 0\%$
Opmerkingen	I. eerst interventie om af te vallen (fase 1), daarna randomisatie naar verschillende vervolgenterventies (fase 2) [p. 1140m] II. verschillende meetmomenten: voor eerste interventie ('entry'), voor vervolgenterventie ('randomisatie', 'baseline'), vervolgens elk half jaar tot 30 maanden na randomisatie; nadruk op houden van gewicht tussen randomisatie en 30 maanden [p. 1140m-r, 1143I] III. In eerste instantie worden beide interventiegroepen vergeleken met de PCG, daarnaast ook onderling (ACG), dus voorkeur voor A. A = vergelijking tussen internetgroep en PCG, B = vergelijking tussen internetgroep en ACG [p. 1140m, 1143I-m]. IV. Gewichtsverandering wordt gemeten door vier dichotome variabelen: A' = ≥ 4 kg afvallen, B' = $\geq 5\%$ afvallen, C' = niet aankomen, D' = $\leq 3\%$ aankomen (A' t/m C' sinds entry, D' sinds randomisatie); gekozen voor D', omdat het doel van de studie zich richt op het houden van het gewicht in fase 2. V. Een voorkeur van gedragsmaten is niet uit te maken.

Hoofduitkomst: gewichtsverschil sinds randomisatie

Categorie	Klinisch (primair)
Meting: type	fys: gekalibreerde weegschaal, 2 metingen, getraind personeel [p. 1140r-1141I]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : A minder toename dan PCG, B meer toename dan ACG [p. 1144m; Tables 2-3]
Vershil: signific.	nee: A niet, B wel

Uitkomst 2: gewichtsverschil sinds entry

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys: gekalibreerde weegschaal, 1-2 metingen, getraind personeel [p. 1140r-1141l]
Meting: validatie	ja
Verschil: richting	+ : A meer afname dan PCG, B minder afname dan ACG [Table 2]
Verschil: signific.	nee [niet gerapporteerd]

Uitkomst 3: gewichtsverandering (A' ≥ 4kg afvallen, B' ≥ 5% afvallen, C' niet aankomen, D' ≤ 3% aankomen)

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys: gekalibreerde weegschaal, 1-2 metingen, getraind personeel [p. 1140r-1141l]
Meting: validatie	ja
Verschil: richting	- : A (voordelig sinds <i>entry</i> (A' t/m C'),) licht nadelig sinds <i>randomisatie</i> (D'); B overall nadelig
Verschil: signific.	nee : A niet, B alleen in C'

Uitkomst 4: energieopname

Categorie	Gedragsmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijst 'Block food frequency questionnaire' [p. 1141l]
Meting: validatie	nee
Verschil: richting	+ : PCG en ACG meer verhoging sinds randomisatie dan internetgroep [p. 1144l]
Verschil: signific.	nee

Uitkomst 5: gematigde tot sterke lichamelijke activiteit

Categorie	Gedragsmatig (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: pedometer, ≥ 10 uren per dag, ≥ 4 dagen per week (incl. 1 dag weekend) [p. 1141l-m]
Meting: validatie	ja
Verschil: richting	- : PCG en ACG minder verlaging sinds randomisatie dan internetgroep [p. 1144l]
Verschil: signific.	nee

Interventie 33. Step up, Trim down

Onderwerp	gewicht
Referenties	Bennett et al. (2010)
Opzet	RCT met voor- en nameting, $n_1 = 51$, $n_{PCG} = 50$, ITT , $\alpha = 0.05$ (impliciet via BI 95%) PCG : controlegroep krijgt geen bepaalde behandeling toegewezen, alleen informatie-materiaal en gewone zorg op basis van de inschatting van de zorgverlener [p. 309]
Hoofduitkomst	(1) gewichtsverandering [p. 310]
Overige uitkomsten	(2) BMI [p. 310] (3) heupomvang [p. 310] (4) bloeddruk [p. 310]
Interventie-effect	+ : fractie significant gunstige uitkomsten: $2/4 = 50\%$
Opmerkingen	I. twee analyses (wel/geen correctie voor drop-outs), auteurs leggen nadruk op wel correctie [p. 310]

Hoofduitkomst: gewichtsverandering

Categorie	Klinisch (primair)
Meting: type	fys : gekalibreerde weegschaal, standaardprocedure [p. 310, 309]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : gewichtsverlies in interventiegroep, gewichtstoename in PCG [Table 2; p. 311]
Vershil: signific.	ja

Uitkomst 2: BMI

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys : gekalibreerde weegschaal, gemonteerde meetlat, standaardprocedure [p. 310, 309]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : verlaging in interventiegroep, verhoging in PCG [p. 311]
Vershil: signific.	ja

Uitkomst 3: heupomvang

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys : meetlint, standaardprocedure [p. 310, 309]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : meer verlaging in interventiegroep t.o.v. controlegroep [p. 311]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 4: bloeddruk

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys: standaardprocedure [p. 310, 309]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ : meer verlaging in interventiegroep t.o.v. controlegroep [p. 311]
Vershil: signific.	nee

Interventie 34. Healthy Weight Assistant

Onderwerp	gewicht
Referenties	Kelders, Van Gemert-Pijnen, Werkman, Nijland, en Seydel (2011)
Opzet	RCT (gestratificeerd) met voor- en nameting, $n_1 = 127$, $n_{PCG} = 142$, ITT , $\alpha = 0.05$ PCG : toegang tot interventie voor PCG (wachtlIJst) na einde van interventie door interventiegroep, daarnaast inhoudelijk niet relevante newsletter voor beide groepen [p. 4r]
Hoofduitkomsten	(1) eetgedrag [p. 2r, 4r] (2) lichamelijke activiteit [p. 2r, 5l]
Overige uitkomsten	(3) BMI [p. 4r], (4) self-efficacy [p. 5l], (5) kennis [p. 5l], (6) attitude [p. 5l], (7) zelfbeoordeling [p. 5l], (8) inzicht in a) eetgedrag en b) lichamelijke activiteit [p. 5l]
Interventie-effect	+ : fractie significant gunstige uitkomsten: $1/9 = 11\%$
Opmerkingen	I. voorkeuren tussen hoofduitkomsten en tussen cognitieve uitkomsten niet uit te maken II. analyses met correctie voor drop-outs [p. 5r]

Hoofduitkomst 1: eetgedrag

Categorie	Gedragsmatig (mede primair)
Meting: type	zr : vragenlijst van het Nederlandse voedingscentrum [p. 4r]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	- [Table 7; p. 9l]
Vershil: signific.	nee

Hoofduitkomst 2: lichamelijke activiteit

Categorie	Gedragsmatig (mede primair)
Meting: type	zr : vragenlijst volgens Nederlandse aanbeveling voor lichamelijke activiteit [p. 5l]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ [Table 7; p. 9l]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 3: BMI

Categorie	Klinisch (primair binnen categorie)
Meting: type	zr : bij dataverzameling aangegeven gewicht en lengte [p. 4r]
Meting: validatie	ja
Vershil: richting	+ [Table 7; p. 9l]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 4: self-efficacy

Categorie	Cognitief (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijstitems voor zowel eetgedrag als lichamelijke activiteit [p. 5]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ [Table 7; p. 9]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 5: kennis

Categorie	Cognitief (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: toetsitems voor zowel eetgedrag als lichamelijke activiteit [p. 5]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ [Table 7; p. 9]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 6: attitude

Categorie	Cognitief (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijstitems voor zowel eetgedrag als lichamelijke activiteit [p. 5]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ [Table 7; p. 9]
Vershil: signific.	ja

Uitkomst 7: zelfbeoordeling

Categorie	Cognitief (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vragenlijstitem voor zowel eetgedrag als lichamelijke activiteit [p. 5]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	+ [Table 7; p. 9]
Vershil: signific.	nee

Uitkomst 8: inzicht in a) eetgedrag en b) lichamelijke activiteit

Categorie	Cognitief (mede primair binnen categorie)
Meting: type	zr: vergelijking tussen zelfbeoordeling en hoofduitkomsten [p. 5]
Meting: validatie	nee
Vershil: richting	-: a) en b) [Table 7; p. 9]
Vershil: signific.	nee

Interventie 35. SHED-IT

Onderwerp	gewicht
Referenties	Morgan, Lubans, Collins, Warren, en Callister (2011)
Opzet	RCT met voormeting en meerdere nametingen, $n_1 = 34$, $n_{PCG} = 31$, ITT , $\alpha = 0.05$ PCG : naast interventie voor internetgroep kregen beide groepen informatiegesprek en boekje over afvallen [p. 143l-r]
Hoofduitkomst	(1) gewicht a) in kg, b) in percent [p. 143r]
Overige uitkomsten	(2) BMI [p. 143r] (3) heupomvang [p. 143r] (4) bloeddruk a) systolisch, b) diastolisch [p. 143r] (5) rustpols [p. 143r]
Interventie-effect	+ : fractie significant gunstige uitkomsten: $2/7 = 29\%$
Opmerkingen	I. dubbelblind [p. 143l] II. nametingen op 3, 6 en 12 maanden na begin van interventie, nadruk ligt op 12 maanden (bijvoorbeeld in de titel en in de abstract) [p. 143l, 142] III. bij hoofduitkomst nadruk op gewicht in kg [p. 144r; Table 2]

Hoofduitkomst: gewicht a) in kg, b) in percent

Categorie	Klinisch (primair)
Meting: type	fys : digitale weegschaal [p. 143r]
Meting: validatie	ja
Verschil: richting	+ : bij beide maten meer verlaging in internetgroep [p. 144r; Table 2]
Verschil: signific.	nee

Uitkomst 2: BMI

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys : digitale weegschaal, gemonteerde meetlat [p. 143r]
Meting: validatie	ja
Verschil: richting	+ : meer verlaging in internetgroep [p. 145l-r; Table 2]
Verschil: signific.	nee

Uitkomst 3: heupomvang

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys: niet-rekbaar stalen meetlint [p. 143r]
Meting: validatie	ja
Verschil: richting	+ : meer verlaging in internetgroep [p. 145l-r; Table 2]
Verschil: signific.	nee

Uitkomst 4: bloeddruk a) systolisch, b) diastolisch

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys: digitale bloeddruk monitor, standaardprocedures [p. 143r]
Meting: validatie	ja
Verschil: richting	+ : meer verlaging in internetgroep [p. 145l-r; Table 2]
Verschil: signific.	ja

Uitkomst 5: rustpols

Categorie	Klinisch (secundair)
Meting: type	fys: digitale bloeddruk monitor, standaardprocedures [p. 143r]
Meting: validatie	ja
Verschil: richting	+ : meer verlaging in internetgroep [p. 145l-r; Table 2]
Verschil: signific.	nee

Bijlage C

Gecodeerde data

Tabel C1. Eigenschappen van interventies.

Interventie	Onderwerpen	DOC	n_1	n_2	Interventie-effect
20. 5 a Day, the Rio Grande Way ¹	Eten	ITT	242	231	0
22. Fun, Food and Fitness Club ²	Eten, bewegen	ITT	17	14	0
23. Healthy Life Check ³	Eten, bewegen, roken	n.v.	2000 ^a	n.v.	+
24. Happy Ending ⁴	Roken	ITT	197	199	++
27. QuitNet ⁵	Roken	ITT	1024 ^b		+
28. Real U ⁶	Roken	ITT	257	260	++
29. Health Partners ⁷	Gewicht controleren	ITT	459	458	+
30. Healthy Weight for Life ⁸	Gewicht controleren	ITT	66	69	0
31. LEARN ⁹	Gewicht controleren	PP	206	193	+
32. Weight Loss Management ¹⁰	Gewicht controleren	ITT	347	341	0
33. Step up, Trim down ¹¹	Gewicht controleren	ITT	51	50	+
34. Healthy Weight Assistant ¹²	Gewicht controleren	ITT	127	142	+
35. SHED-IT ¹³	Gewicht controleren	ITT	34	31	+

Noot. DOC = Drop-outcorrectie; ITT = intention-to-treat analyse; PP = per-protocol analyse; n.v. = niet vermeld; n_1 = geanalyseerde gevallen in interventieconditie; n_2 = geanalyseerde gevallen in vergelijkingsconditie; 0 = geen effect; + = enig effect; ++ = duidelijk effect.

^a $N = 2000$; conditiegroottes niet vermeld. ^bGeen controlegroep.

¹ Buller et al. (2008)

² Baranowski et al. (2003); Baranowski et al. (2003); Thompson et al. (2007)

³ Brouwer et al. (2010)

⁴ Brendryen en Kraft (2008); Brendryen et al. (2008); Brendryen en Kraft (2008)

⁵ Cobb et al. (2005)

⁶ An et al. (2008); An et al. (2006)

⁷ van Wier et al. (2009)

⁸ Cussler et al. (2008)

⁹ Hunter et al. (2008)

¹⁰ Svetkey et al. (2008)

¹¹ Bennett et al. (2010)

¹² Kelders et al. (2011)

¹³ Morgan et al. (2011)

Tabel C2. Eigenschappen van uitkomsten (volledige data na de extractie).

Interventie	Categorie	Uitkomst	Verskil			Meting		
			p≤α	VC	Richting	Type	Validatie	
20. 5 a Day [...]	Gedragsmatig	!! Fruit, groente	Nee	PCG	+	Zr	Ja	
22. Fun, Food and Fitness Club	Klinisch	!! BMI	Nee	PCG	-	Fys	Ja	
		Heupomvang	Ja	PCG	-	Fys	Ja	
	Gedragsmatig	! Fruit, sap, groente	Nee	PCG	+	Zr	Nee	
		Frisdrank, water	Nee	PCG	+	Zr	Nee	
		Energieopname	Nee	PCG	+	Zr	Nee	
		! Activiteit	Nee	PCG	+	Zr	Ja	
Cognitief	! Attitude	Nee	PCG	+	Zr	Nee		
23. Healthy Life Check	Klinisch	!! Rookstatus	Nee	PCG	=	Zr	Nee	
	Gedragsmatig	!! Vetconsumptie	Ja	PCG	+	Zr	Ja	
		!! Activiteit	Ja	PCG	+	Zr	Ja	
24. Happy Ending	Klinisch	!! Telkens abstinert	Ja	ACG	+	Zr	Nee	
		Abstinentie 7 dagen	Ja	ACG	+	Zr	Nee	
	Gedragsmatig	! NRT	Ja	ACG	+	Zr	Nee	
		Cognitief	! Self-efficacy	Ja	ACG	+	Zr	Nee
			Coping-planning	Ja	ACG	+	Zr	Nee
27. QuitNet	Klinisch	!! Sigaretten/dag	Ja	VM	+	Zr	Nee	
28. Real U	Klinisch	!! Abstinentie 30 d.	Ja	PCG	+	Zr	Nee	
		Rookfrequentie	Ja	ACG	+	Zr	Nee	
		Abstinentie 7d, duur	Ja	PCG	+	Zr	Nee	
		Rookfrequentie	Ja	PCG	+	Zr	Nee	
	Gedragsmatig	! Stoppogingen	Ja	PCG	+	Zr	Nee	
		Gebruik van steun	Ja	PCG	+	Zr	Nee	
		Cognitief	! Stopintentie	Ja	PCG	+	Zr	Nee
29. Health Partners	Klinisch	!! Gewicht	Ja	PCG	+	Fys	Ja	
		Heupomvang	Ja	PCG	+	Zr	Ja	
	Gedragsmatig	! Vet (consumptie)	Nee	PCG	+	Zr	Ja	
		! Groente	Nee	PCG	-	Zr	Ja	
		! Fruit	Nee	PCG	-	Zr	Ja	
		! Activiteit (MET)	Nee	PCG	+	Zr	Ja	
		Activiteit (HEPA)	Nee	PCG	+	Zr	Nee	
30. Healthy Weight for Life	Klinisch	!! Gewicht	Nee	PCG	+	Fys	Ja	
		BMI	Nee	PCG	-	Fys	Ja	
		Lichaamsvet	Nee	PCG	+	Fys	Ja	
	Gedragsmatig	! Energieverbruik	Nee	PCG	-	Zr	Ja	
		! Energieopname	Nee	PCG	+	Zr	Nee	
31. LEARN	Klinisch	!! Gewicht	Ja	PCG	+	Fys	Ja	
		Afvallers, bijkomers	Ja	PCG	+	Fys	Ja	
		Lichaamsconstitutie	Ja	PCG	+	Fys	Ja	
	Gedragsmatig	! Eetgedrag	Ja	PCG	+	Zr	Nee	
		! Activiteit	Nee	PCG	-	Zr	Nee	

Interventie	Categorie	Uitkomst	Verschil			Meting	
			pα	VC	Richting	Type	Validatie
32. Weight Loss Management	Klinisch	!! Gewichtsverschil ₂	Nee	PCG	+	Fys	Ja
		Gewichtsverschil ₁₊₂	Nee	PCG	+	Fys	Ja
	Gedragmatig	Aankomen fase 2	Nee	PCG	-	Fys	Ja
		! Energieopname	Nee	PCG	+	Zr	Nee
		! Activiteit	Nee	PCG	-	Zr	Ja
33. Step up, Trim down	Klinisch	!! Gewichtsverandering	Ja	PCG	+	Fys	Ja
		BMI	Ja	PCG	+	Fys	Ja
		Heupomvang	Nee	PCG	+	Fys	Ja
		Bloeddruk	Nee	PCG	+	Fys	Ja
34. Healthy Weight Assistant	Klinisch	! BMI	Nee	PCG	+	Zr	Ja
	Gedragmatig	!! Eetgedrag	Nee	PCG	-	Zr	Nee
		!! Activiteit	Nee	PCG	+	Zr	Ja
	Cognitief	! Self-efficacy	Nee	PCG	+	Zr	Nee
		! Kennis	Nee	PCG	+	Zr	Nee
		! Attitude	Ja	PCG	+	Zr	Nee
		! Zelfbeoordeling	Nee	PCG	+	Zr	Nee
	! Inzichten	Nee	PCG	-	Zr	Nee	
35. SHED-IT	Klinisch	!! Gewicht	Nee	PCG	+	Fys	Ja
		BMI	Nee	PCG	+	Fys	Ja
		Heupomvang	Nee	PCG	+	Fys	Ja
		Bloeddruk	Ja	PCG	+	Fys	Ja
		Rustpols	Nee	PCG	+	Fys	Ja

Noot. !! = hoofduitkomst van hele interventie; ! = primaire uitkomst binnen categorie; VC = Vergelijksconditie; ACG = actieve controlegroep; PCG = passieve controlegroep; VM = voormeting; - = slechter; = = gelijk; + = beter; Fys = fysiologisch; Zr = zelfgerapporteerd.

Tabel C3. Eigenschappen van uitkomsten (na het samenvatten voor analyse).

Interventie	Categorie	Uitkomst	Verschil			Meting		Uitkomst-
			p≤α	VC	Richting	Type	Validatie	Effect
20. 5 a Day [...]	Gedragsmatig	!! Primair	Nee	PCG	+	Zr	Ja	0
22. Fun, Food and Fitness Club	Klinisch	!! Primair	Nee	PCG	-	Fys	Ja	0
		Secundair	Ja	PCG	-	Fys	Ja	0
	Gedragsmatig	Primair	Nee	PCG	+	Zr	Ja	0
		Secundair	Nee	PCG	+	Zr	Nee	0
Cognitief	Primair	Nee	PCG	+	Zr	Nee	0	
23. Healthy Life Check	Klinisch	Primair	Nee	PCG	=	Zr	Nee	0
	Gedragsmatig	!! Primair	Ja	PCG	+	Zr	Ja	+
24. Happy Ending	Klinisch	!! Primair	Ja	ACG	+	Zr	Nee	++
		Secundair	Ja	ACG	+	Zr	Nee	++
	Gedragsmatig	Primair	Ja	ACG	+	Zr	Nee	++
		Cognitief	Primair	Ja	ACG	+	Zr	Nee
	Secundair	Ja	ACG	+	Zr	Nee	++	
27. QuitNet	Klinisch	!! Primair	Ja	VM	+	Zr	Nee	+
28. Real U	Klinisch	!! Primair	Ja	PCG	+	Zr	Nee	+
		Secundair	Ja	ACG	+	Zr	Nee	++
	Gedragsmatig	Primair	Ja	PCG	+	Zr	Nee	+
		Secundair	Ja	PCG	+	Zr	Nee	+
	Cognitief	Primair	Ja	PCG	+	Zr	Nee	+
29. Health Partners	Klinisch	!! Primair	Ja	PCG	+	Fys	Ja	+
		Secundair	Ja	PCG	+	Zr	Ja	+
	Gedragsmatig	Primair	Nee	PCG	=	Zr	Ja	0
		Secundair	Nee	PCG	+	Zr	Nee	0
30. Healthy Weight for Life	Klinisch	!! Primair	Nee	PCG	+	Fys	Ja	0
		Secundair	Nee	PCG	=	Fys	Ja	0
	Gedragsmatig	Primair	Nee	PCG	=	Zr	Ja	0
31. LEARN	Klinisch	!! Primair	Ja	PCG	+	Fys	Ja	+
		Secundair	Ja	PCG	+	Fys	Ja	+
	Gedragsmatig	Primair	Ja	PCG	+	Zr	Nee	+
32. Weight Loss Management	Klinisch	!! Primair	Nee	PCG	+	Fys	Ja	0
		Secundair	Nee	PCG	=	Fys	Ja	0
	Gedragsmatig	Primair	Nee	PCG	=	Zr	Ja	0
33. Step up, Trim down	Klinisch	!! Primair	Ja	PCG	+	Fys	Ja	+
		Secundair	Ja	PCG	+	Fys	Ja	+
34. Healthy Weight Assistant	Klinisch	Primair	Nee	PCG	+	Zr	Ja	0
	Gedragsmatig	!! Primair	Nee	PCG	=	Zr	Ja	0
	Cognitief	Primair	Ja	PCG	+	Zr	Nee	+
35. SHED-IT	Klinisch	!! Primair	Nee	PCG	+	Fys	Ja	0
		Secundair	Ja	PCG	+	Fys	Ja	+

Noot!! = hoofduitkomst van hele interventie; VC = Vergelijkingsconditie; ACG = actieve controlegroep; PCG = passieve controlegroep; VM = voormeting; - = slechter; = = gelijk; + = beter; Fys = fysiologisch; Zr = zelfgerapporteerd; 0 = geen effect; + = enig effect; ++ = duidelijk effect.

Bijlage D

Toetsen van uitkomststeigenschappen

Variabele	Hoofduitkomsten (N = 13)		Overige uitkomsten (N = 26)		Totalen (N = 39)	
	n	%	n	%	n	%
Drop-outcorrectie ^a	z = 2.60**		z = 4.00***		z = 4.93***	
Ja	11	92	23	92	34	92
Nee	1	8	2	8	3	8
Niet vermeld	1		1		2	
Uitkomstcategorie	z = -1.66 [†]		$\chi^2(2) = 2.39$		$\chi^2(2) = 9.85^{**}$	
Klinisch	10 ^b	77	11 ^b	42	21	54
Gedragsmatig	3	23	10	39	13	33
Cognitief	0	0	5	19	5	13
Uitkomstprioriteit			z = 0.00		z = 1.92 [†]	
Primair	13 ^b	100	13 ^b	50	26	67
Secundair			13	50	13	33
Vergelijkingsconditie	$\chi^2(2) = 15.39^{***c}$		z = 2.94**		$\chi^2(2) = 42.62^{***}$	
ACG	1	8	5	19	6	15
PCG	11	85	21	81	32	82
VM	1	8	0	0	1	3
Richting van verschil	$\chi^2(2) = 15.39^{***c}$		$\chi^2(2) = 19.92^{***}$		$\chi^2(2) = 34.31^{***}$	
Slechter	1	8	1	4	2	5
Gelijk	1	8	6	23	7	18
Beter	11	85	19	73	30	77
Significantie van verschil	z = 0.00		z = -0.59		z = -0.64	
Ja	7	54	15	58	22	56
Nee	6	46	11	42	17	44
Significant verschil	z = 0.00		$\chi^2(2) = 10.69^{**}$		$\chi^2(2) = 17.23^{***}$	
Slechter	0	0	1	4	1	3
Gelijk	6	46	11	42	17	44
Beter	7	54	14	54	21	54
Type meetinstrument	z = 0.00		z = 2.55*		z = 1.92 [†]	
Fysiologisch	7	54	6	23	13	33
Zelfgerapporteerd	6	46	20	77	26	67
Validatie meetinstrument	z = 1.66 [†]		z = -0.20		z = 0.64	
Ja	10	77	12	46	22	56
Nee	3	23	14	54	17	44

Noot. Getoetst werden telkens de nulhypothesen dat de uitkomsten over de betreffende variabele gelijk zijn verdeeld.

ACG = actieve controlegroep; PCG = passieve controlegroep; VM = voormeting.

^aPercentages alleen voor geldige waarden aangegeven. ^bSignificant verschil tussen hoofduitkomsten en overige uitkomsten ($\alpha = .05$). ^cNiet voldaan aan toetsvoorwaarden (gemiddelde verwachte frequentie = 4.33 < 5).

[†] $p < .10$. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.