

# **KENNISSYNTHESE ONLINE PREVENTIE**

Rik Crutzen | Leonie Kohl | Nanne K. de Vries

Universiteit Maastricht

Deze kennissynthese is gefinancierd door ZonMw.



Druk: Datawyse / Universitaire Pers Maastricht

© Crutzen, Kohl & de Vries, Maastricht, 2013  
ISBN 978 94 6159 224 8

## Voorwoord en leeswijzer

Preventieve interventies die ondersteuning bieden bij keuzes met betrekking tot gezond gedrag worden steeds vaker via internet aangeboden. Preventie zonder het gebruik van internet is in de praktijk dan ook niet meer denkbaar. Gezien de groei van andere digitale apparatuur en toegangsmogelijkheden tot internet, zal deze digitalisering van de preventiepraktijk zich in de komende jaren in rap tempo voortzetten.

Dit rapport is het resultaat van een door ZonMw geïnitieerde kennissynthese over online preventie gericht op de volgende gedragingen: fysieke activiteit, het consumeren van gezonde voeding, roken, matig alcoholgebruik en condoomgebruik. Deze kennissynthese is een vervolg op het in opdracht van ZonMw geschreven rapport 'Bevordering van gezond gedrag via internet: nu en in de toekomst' (De Nooijer et al., 2005), toen online preventie nog in de kinderschoenen stond. In dit rapport wordt aandacht besteed aan wat we sindsdien te weten zijn gekomen en waar leemtes zijn en mogelijkheden liggen.

Het rapport begint met een deelstudie waarin een overzicht wordt gegeven van de internationale literatuur op het gebied van online preventie (Hoofdstuk 1). Dit hoofdstuk is geschreven als een afzonderlijk, Engelstalig, wetenschappelijk manuscript en kan dus als een op zichzelfstaand hoofdstuk worden gelezen. Vervolgens is gekeken naar het Nederlandse aanbod en hoe zich dit verhoudt tot de internationale literatuur (Hoofdstuk 2). Op basis hiervan is gesproken met diverse experts op het gebied van online preventie. In deze gesprekken zijn ervaringen, kansen, bedreigingen en trends aan bod gekomen (Hoofdstuk 3). Deze trends worden beschreven en onderbouwd met behulp van reeds uitgevoerd onderzoek, alsmede leemtes hierin (Hoofdstuk 4). Al deze kennis heeft uiteindelijk geleid tot conclusies en aanbevelingen (Hoofdstuk 5).

De auteurs danken de geconsulteerde experts voor hun deelname aan deze kennissynthese. Daarnaast een woord van dank voor Abida Durrani en Patty Proost (ZonMw) voor hun ondersteuning bij de totstandkoming van dit rapport.

Maastricht, april 2013

Dr. Rik Crutzen

Ir. Leonie Kohl

Prof. dr. Nanne K. de Vries



## Inhoudsopgave

Voorwoord en leeswijzer	3
Hoofdstuk 1 – Online prevention aimed at lifestyle behaviors: a systematic review of reviews	7
Hoofdstuk 2 – Aanbod van online preventie in Nederland	61
Hoofdstuk 3 – Inventarisatie ervaringen en behoeften experts	65
Hoofdstuk 4 – Trends met potentie voor preventie	75
Hoofdstuk 5 – Aanbevelingen voor verder onderzoek	81
Appendix 1 – Overzicht van ZonMw-projecten 2005-2012	85
Appendix 2 – Overzicht uit interventiedatabase Loket Gezond Leven	141
Appendix 3 – Geconsulteerde experts	151
Referenties	153



# HOOFDSTUK 1

Online prevention aimed at lifestyle behaviors:  
a systematic review of reviews

## Introduction

Unhealthy lifestyles have a major impact on morbidity and mortality (Centre for Disease Control, 2012). Health promotion is the process of enabling people to increase control over their health and its determinants, and thereby improve their health (WHO, 2005) which also entails interventions targeting lifestyle behaviors. Health promotion is shifting its gaze towards new delivery modes (e.g., the Internet) to effectively reach a larger part of the population with interventions targeting lifestyle behaviors. Access to the Internet is growing, especially in high-income areas such as the United States (78.6%) and Europe (63.2%) (Internet World Stats, 2013). Therefore, Internet-delivered interventions have become a well-established instrument within the health promoter's toolbox to potentially reach a large part of the population. Internet-delivered interventions can be operationalized as *"typically behaviorally or cognitive-behaviorally-based treatments that have been operationalized and transformed for delivery via the Internet. Usually, they are highly structured; self or semi-self guided; based on effective face-to-face interventions; personalized to the user; interactive; enhanced by graphics, animations, audio, and possibly video; and tailored to provide follow-up and feedback"* (Ritterband & Thorndike, 2006).

The advantages of using the Internet as a delivery mode for health promotion are numerous. From a users' point of view, the Internet is accessible 24/7 and interventions can be used at any pace and anonymously (Napolitano & Marcus, 2002). The latter is favorable for interventions regarding behaviors which might involve shame (e.g., condom use, alcohol moderation) (Moyer & Finney, 2004). Internet-delivered interventions may reach populations who otherwise do not receive treatment (Spek et al., 2007). From a health promoters' point of view, a) the Internet offers improved opportunities for maintenance and updating of interventions (Atkinson & Gold, 2002), b) Internet-delivered interventions can mimic expensive face-to-face sessions in providing an individual as well as interactive approach in combination with an increased reach (Cummins et al., 2004; Neuhauser & Kreps, 2003), and c) Internet-delivered interventions are relatively easy adjustable to the needs of the user (Griffiths, Lindenmeyer, Powell, Lowe, & Thorogood, 2006). The advantageous characteristics of Internet-delivered interventions are also related to the downsides. Anonymity and limited face-to-face contact, for instance, can lead to high attrition rates (Eysenbach, 2005). This might affect the public health impact of these interventions.

Still, Internet-delivered interventions seem to possess potential with respect to health behavior change (Cugelman, Thelwall, & Dawes, 2011), but the actual public health impact remains unknown. Within the field of public health, the efficacy-based research paradigm dominates (Sorensen, Emmons, Hunt, & Johnston, 1998). This is also reflected in the majority of studies on Internet-



delivered interventions focusing on effectiveness or even effective elements within interventions (Webb, Joseph, Yardley, & Michie, 2010). This paradigm oversimplifies reality in the quest to identify efficacious interventions. Effectiveness alone may reflect internal validity, but many interventions that prove to be effective in trials are much less effective when disseminated outside the context of a trial (Glasgow, Eakin, & Toobert, 1996). It has become apparent that interventions' reach and use are at least as important as effectiveness, because the most effective intervention will not have a public health impact if reach or the actual use of these interventions by the target group is low (Bennett & Glasgow, 2009).

The RE-AIM framework acknowledges that Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation and Maintenance (hence the acronym RE-AIM) are factors that all contribute to the public health impact of an intervention (Glasgow, Vogt, & Boles, 1999). Therefore, this study focuses on the public health impact of Internet-delivered interventions by taking all these factors into account. Originally, the RE-AIM framework describes Adoption, Implementation and Maintenance as factors at the organizational level. Internet-delivered interventions, however, can often be used stand-alone, which means that Adoption, Implementation, and Maintenance also takes (at least partly) place at the individual level: each user decides whether to visit an intervention website for the first time (cf. adoption), and whether to keep using it as intended (cf. implementation) and over the long haul (cf. maintenance) (Crutzen et al., 2008b, 2009). These factors of the RE-AIM model are defined as use within the current study.

Within the field of public health, the use of the Internet as (the primary) delivery mode has mushroomed and it is hard to imagine the public health field without the Internet. However, as mentioned above, the public health impact as indicated by reach, effectiveness, and use remains unknown. This study comprises a systematic review of reviews focusing on reach, effectiveness, and use of Internet-delivered interventions aimed at lifestyle behaviors (i.e., dietary behaviors, physical activity, alcohol use, smoking, and condom use) to present an overview of the literature and to identify gaps in our current knowledge.

## Methods

### *Search strategy*

We identified relevant publications by conducting a PubMed search. The search query was designed in a way that both a search word regarding one of the behaviors of interest was in the title or abstract as well as a search word indicating the use of the Internet as (primary) delivery mode:

(e-health[Title/Abstract] OR ehealth[Title/Abstract] OR internet\*[Title/Abstract] OR web\*[Title/Abstract] OR online\*[Title/Abstract]) AND

("physical activity"[Title/Abstract] OR exercis\*[Title/Abstract] OR sport[Title/Abstract] OR exertion[Title/Abstract] OR training[Title/Abstract] OR "energy balance"[Title/Abstract] OR smok\*[Title/Abstract] OR tobacco[Title/Abstract] OR cigarette[Title/Abstract] OR alcohol[Title/Abstract] OR drinking[Title/Abstract] OR AOD[Title/Abstract] OR substance[Title/Abstract] OR nutrition[Title/Abstract] OR food[Title/Abstract] OR eat\*[Title/Abstract] OR weight[Title/Abstract] OR obesity[Title/Abstract] OR overweight[Title/Abstract] OR diet[Title/Abstract] OR dieta\*[Title/Abstract] OR adiposity[Title/Abstract] OR sexua\*[Title/Abstract] OR "safe sex"[Title/Abstract] OR condom[Title/Abstract] OR HIV[Title/Abstract] OR aids[Title/Abstract] OR STI[Title/Abstract] OR STD[Title/Abstract] OR STIs[Title/Abstract] OR STDs[Title/Abstract] OR behav\*[Title/Abstract] OR health[Title/Abstract] OR lifestyle[Title/Abstract] OR preven\*[Title/Abstract] OR intervention[Title/Abstract]).

The search was conducted in December 2012 and was limited to systematic reviews and meta-analyses published from 2005 to 2012 in the English language.

#### *Selection criteria*

Systematic reviews and meta-analyses were included if they a) described at least two primarily Internet-delivered interventions aimed at behavior change regarding physical activity, smoking, alcohol use, dietary behaviors, or condom use, b) reported on reach, effectiveness or use of the included interventions, and c) were aimed at primary or secondary prevention for (part of) the general population. Interventions aimed at health care workers or other intermediates were excluded. The article selection was performed by two researchers (LK and RC) who independently selected the articles and reached consensus through discussion.

#### *Search outcome*

The database search resulted in 4868 articles. Two researchers (LK and RC) reviewed all articles based on the title, after which 276 articles remained. Based on abstracts, 206 articles were excluded leaving 70 articles for a full text-analysis. Reasons for exclusion of articles based on full text (n=30) were that the publication was no systematic review or meta-analysis (33%), contained less than two eligible interventions (30%), did not report measures on reach, effectiveness or use of the interventions reviewed (17%), was not primarily Internet-delivered (13%), was aimed at treatment of a disease (3%) or the full text was not available in the English language (3%). Some articles were excluded for more than one reason. One article was retrieved in a manual search. Forty-one articles were found to be eligible for this review (Figure 1).

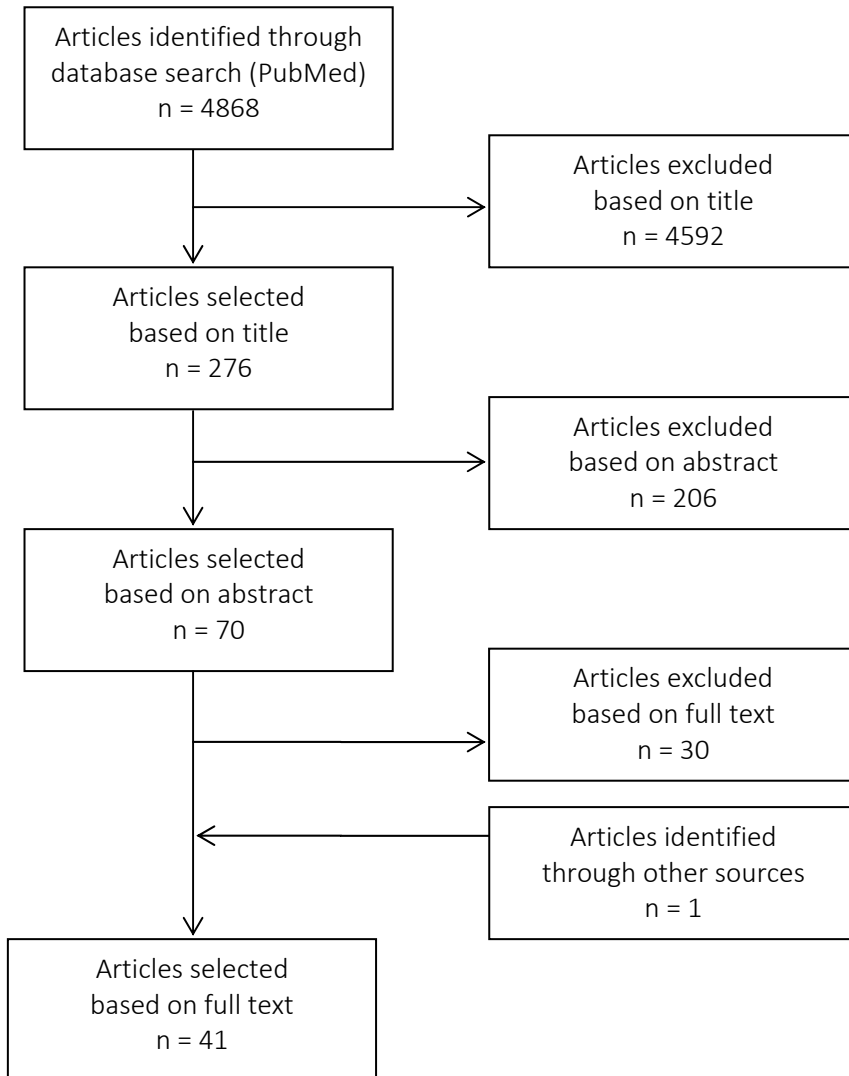


Figure 1. Flowchart

### *Data extraction*

Data was extracted on the target group, number of (eligible) articles and the size of corresponding study samples. Our main interest was what the studies reported on the reach, effectiveness and use of the interventions reviewed. Also reported limitations and recommendations were extracted. If only a selection of interventions corresponded with the objectives of this study, only data reflecting the eligible interventions has been reported and this is indicated in the corresponding tables.

## Results

### *Characteristics of the selected studies*

After the article selection, the total number of studies to be analyzed was 41 (Table 1). Most studies were systematic reviews, twelve reported meta-analyses. The studies were classified into eight groups according to the behavior they were aimed at. The largest group targeted weight management, comprising 11 studies aimed at both dietary behaviors as well as physical activity. All of these were aimed at weight loss, and there were five reviews that also included interventions on weight maintenance. Six studies included three or more behaviors. The other groups included studies aimed at physical activity (n=6), smoking (n=5), alcohol use (n=5), substance use (combined alcohol use and smoking) (n=4), dietary behaviors (n=3). An additional manual search revealed a study on condom use (n=1). Studies were published between 2006 and 2012. Because we had broad inclusion criteria, study populations ranged from children aged 6 (Lau, Lau, Wong Del, & Ransdell, 2011) to people aged 50 and older (Aalbers, Baars, & Rikkert, 2011), but most reviews were aimed at adults.

### *Reach*

Most of the time, a very homogeneous sample of the population is reached. There is a strong female dominance, especially in weight loss/management interventions. Also participants are predominantly highly educated, young, white, and living in high-income countries. They are approached mainly via traditional offline recruitment efforts; however, some studies use online advertising or plead for more modern recruitment strategies.

### *Effectiveness*

Overall, Internet-delivered interventions seem to have the potential to achieve behavior change. However, effect sizes are small, rarely moderate. Internet-delivered interventions compared to a no-treatment control condition have larger effect sizes than when compared to other interventions. In some cases, often including face-to-face elements, the control is more effective than the Internet-delivered intervention. It is not exactly clear what effective elements are and for whom these are effective. For some of them indications of effectiveness are found. From this review, tailored feedback, use of theory, interactivity, goal setting, combinations of online and in-person contact emerge as noteworthy promising constructs. It remains to be explored what elements work in what situation, and in what combination. Furthermore, it is also unclear when interventions become cost-effective. Long-term effects are measured in a limited number of interventions: these effects are often unknown and the re-

sults that are available show very limited sustained effects. Embedding an Internet-delivered intervention in existing structures (e.g., schools, health care) seems to increase effectiveness. Whether increased reach or use are the underlying driving forces behind this increased effectiveness is uncertain.

### *Use*

One of the largest problems in Internet-delivered interventions is low actual use. There is a wide variety of terminology used to describe use-related constructs, e.g., adherence, exposure, and (intervention) attrition. Despite these differences in terminology, the overarching conclusion is that experimental research and theory development regarding use is still in its infancy. Given the dose-response relationship between use and effectiveness, this is crucial to improve Internet-delivered interventions aimed at inducing behavior change. Factors that are suggested to stimulate the use of an intervention are sending reminders, incorporating professional support, and embedding interventions in existing structures. Process evaluations should explore people's search behavior and user experience in order to be able to adjust the intervention accordingly.

An illustrative description of the average Internet-delivered intervention states that a typical specimen is meant to be used once a week, is modular in setup, is updated once a week, lasts for 10 weeks, includes interaction with the system, a counselor, and peers on the Internet, includes some persuasive technology elements, and results in about 50% of the participants adhering to the intervention (Kelders, Kok, Ossebaard, & Van Gemert-Pijnen, 2012). Lastly, an issue regarding the use of an intervention is that this is mostly not objectively measured, and if so, heterogeneously, very poorly or not at all described.

### *Dietary behaviors*

The reviews on improving dietary behaviors mainly focused on younger populations (children, adolescents, young adults). One study performed a cost-effectiveness analysis and concluded in general that e-health devices are unlikely to be cost-effective (Harris et al., 2011). The studies showed small effects, and the limited data on follow-up measures show that these effects were usually not maintained. The number of available studies was small, and those including follow-up measures were even scarcer. It is recommended that the role of social support in Internet-delivered interventions shows promise and should be investigated more thoroughly.

### *Physical activity*

Most reviews on physical activity conclude that when studies are effective, these show modest effect sizes with decreasing effectiveness during follow-up. A large meta-analysis showed that longer intervention duration, the use of So-

cial Cognitive Theory, the use of educational components and regularly updating the content of the intervention had significant effects on physical activity levels (Davies, Spence, Vandelanotte, Caperchione, & Mummery, 2012). There is a reoccurring call for research on intervention use.

#### *Alcohol use*

In alcohol abuse prevention, the risk profile of users is thought to be related to the effectiveness of the intervention. It is suggested that brief interventions may be more effective for high-risk participants than low-risk participants. Several studies focus on the use and content of feedback, where findings on normative and personalized feedback seem promising, but still inconclusive. It is suggested to add a face-to-face component as an adjunct to Internet-delivered interventions to increase effectiveness, but this is not yet confirmed by research. Use is a problem; a review showed that women, people married or living with a partner, and those without children are more likely to complete the program (Vernon, 2010). Collecting user feedback to tailor interventions could increase this.

#### *Smoking*

Almost all reviews aimed at smoking cessation recommend research that focuses on the use of the intervention, which is suggested to be improved by assessing barriers to participation (Hutton et al., 2011). Effectiveness may be improved by involvement of users in the design of interventions. Adolescents form a target group in need of extra attention. Biochemical measures to measure smoking behavior may be more accurate but effectiveness appears to remain the same regardless of the method. Increasing interactivity and message tailoring seem effective strategies. In smoking cessation, motivated participants, which are often more females than males, tend to show larger effects on behavior change (Shahab & McEwen, 2009).

#### *Condom use*

There was only one systematic review available, discussing three Internet-delivered interventions (Noar, Black, & Pierce, 2009). Individualized tailoring and the use of the Stages of Change model were related to effectiveness but these were overall conclusions, not specified for Internet-delivered interventions.

#### *Weight management*

In the weight management reviews, almost all studies show a strong overrepresentation of women, which makes a generalization of the effects to men questionable. Evidence points towards the effectiveness of including a face-to-face

component in Internet-delivered weight loss interventions. When personal contact is part of the intervention, results generally show that effect sizes and use are higher. When personal contact is not part of the intervention, reverse effects are seen (Kodama et al., 2012). There is, however, no conclusive evidence. Interactive elements, e.g., online peer support or forums, are shown to increase effectiveness, however use is very limited (Aalbers et al., 2011). A fair amount of studies did not find a difference between Internet-delivered and traditional (face-to-face) interventions. It is suggested that a difference is hard to find due to the high attrition rates or this finding might reflect an equal effectiveness, which could mean opportunities to increase interventions' cost-effectiveness. There is a notably small amount of research on weight maintenance interventions. The limited findings indicate face-to-face interventions to be more effective than Internet-delivered interventions.

### *Substance use*

Most studies in the reviews are aimed at adolescents or young adults, especially with regard to smoking behavior. It is not clear what elements of interventions are effective but suggestions are made towards parental involvement, number of sessions, so-called booster sessions, normative education, resistance skills training, and reducing positive expectancies (Champion, Newton, Barrett, & Teesson, 2012). Also within these behavior domains there is an existing demand for research that compares Internet-delivered with in-person interventions or combinations of the two.

### *Multiple behaviors*

As opposed to the other review sections, effectiveness is not always the main outcome when multiple behaviors are considered. Reviews also focused on intervention use, which has been shown to be related to effectiveness. For instance, more adherent participants of weight loss programs lose more weight (Donkin et al., 2011). Because effectiveness is the most commonly reported outcome, some reviews experience difficulties collecting their data due to poor reporting on other constructs than effectiveness. Several reviews show that non-adherence is a major problem of Internet-delivered interventions in particular and a large barrier to effective interventions. Frequency of interaction (e.g., e-mail and/or phone contact with visitors, but also reminders), dialogue support, updates, targeted/tailored communication, monitoring of behavior change, professional and peer support, interactive and easy accessible content, conditional progress, incentives, and embedment in a social context all seem to increase use.

With regard to effectiveness, the reviews found that extensive use of theory, inclusion of more behavior change techniques, elaborate interaction with

participants, and teaching stress management and general communication skills training showed significant results on behavior change. Intervention duration was negatively correlated with impact. There was low use of interactive elements with peers and with professionals.

## **Discussion**

The sizable growth of Internet-delivered interventions can be recognized when comparing the 41 reviews found in this study to the 9 individual studies found in a study with similar objectives conducted in 2005 (De Nooijer et al., 2005). Near to half of the reviews on Internet-delivered interventions were aimed at overweight-related behaviors (physical activity and dietary behaviors), reflecting a research focus congruent with health priorities (Finkelstein et al., 2012). For smoking, being the leading cause of preventable deaths in the US (Danaei, Ding, Mozaffarian, Taylor, & Rehm, 2009), nine reviews were found. For condom-use, data on Internet-delivered interventions was very limited, only one review was available (Noar et al., 2009), focusing on computer-delivered interventions in general (i.e., not necessarily Internet-delivered).

This review confirms the earlier mentioned statement that within the public health field, there is a strong focus on effectiveness. It is reported most often and thoroughly, but effect sizes appear to be small, variable and behavior change appears to be unsustainable at follow-up measures. Effect sizes may be small, but it should be noted that the Internet is a delivery mode with an unrivaled potential reach and this may still enhance public health impact (Glasgow, McKay, Piette, & Reynolds, 2001). Estimates of actual reach for Internet interventions are lacking (Bennett & Glasgow, 2009). The intended reach of Internet-delivered interventions is varied, aiming at a diverse population with respect to gender, socio-economic status and ethnic background, but the actual reach is undiversified; mostly the female, Caucasian, highly educated part of the population is reached, corresponding to previous findings (Brouwer et al., 2010). It is also desirable to reach high-risk participants, these are however not necessarily attracted at the same rate as low-risk participants (Glasgow et al., 2007). Another limitation of the available studies is that most research is predominantly aimed at high-income populations (Lua & Wan Putri Elena, 2012; Riper et al., 2011), which makes generalization to low- and middle-income countries questionable.

Effect sizes are small, variable, and not sustainable, but what determines effectiveness? It is often not clear what the relevant active ingredients are (Collins, Murphy, Nair, & Strecher, 2005; Norman, 2008) and there is a clear call for elucidation on this subject following from this review. The current data showed indicative evidence for the effectiveness of tailored feedback, use of theory, interactivity, goal setting, and combinations of online and in-person



contact. For several behavior change techniques, there seems to be some evidence, not all equally conclusive. Some well-substantiated evidence can be found for the effectiveness of message tailoring (Kreuter, Farrell, Olevitch, & Brennan, 1999; Noar, Benac, & Harris, 2007), but variations between interventions exist in the operationalization, and effectiveness is not guaranteed in all cases (Kreuter, Oswald, Bull, & Clark, 2000). A large meta-analysis found that extensive use of theory and the use of multiple behavior change techniques predict effectiveness in Internet-delivered interventions (Webb et al., 2010). Including face-to-face elements is recommended or found to increase the use or effectiveness in weight loss interventions (Kodama et al., 2012; Neve, Morgan, Jones, & Collins, 2010; Weinstein, 2006), alcohol use interventions (Riper et al., 2011) and smoking cessation interventions (Chen et al., 2012). Adjunctive designs have been applied to Internet-delivered interventions, it is however not yet discerned, what elements cause the effect of an intervention and whether these adjunctive elements contribute and to what extent (Danaher & Seeley, 2009). Some reviews indicated that interventions show improved effectiveness when they are embedded in an existing structure, such as schools or health care. This may not only improve effectiveness as such, but may improve reach and use as well. It is also suggested to use Internet-delivered interventions as a part of a stepped-care model (Ritterband & Tate, 2009). In this way, Internet-delivered interventions could serve as a first step in which individual needs are assessed with respect to the necessary amount of support, time, and expertise (Ritterband, Thorndike, Cox, Kovatchev, & Gonder-Frederick, 2009).

Internet-delivered interventions are likely to be less costly than a face-to-face intervention and this is also an oft-cited reason for delivering an intervention online (Griffiths et al., 2006). This reasoning probably holds for fully-automated systems, but a fair point is made when considering that Internet-delivered interventions can still contain a substantial amount of human involvement (Ritterband et al., 2009), which makes assumptions on cost-effectiveness less certain. Research on cost-effectiveness was recommended repeatedly in the reviews considered in the current study. A study answering this call concluded that cost-effectiveness is hard to determine, especially due to a lack of data (Tate, Finkelstein, Khavjou, & Gustafson, 2009).

Not only data on cost-effectiveness, but also data on the interventions' use is very poorly reported in most studies; in some cases this data is completely lacking. These are missed opportunities, because Internet-delivered interventions in particular have the technological advantage to be able to provide more insight into intervention use (Donkin et al., 2011). From the currently reported data, it can be seen that there is a particularly low use. The phenomenon de-

defined as the discontinuation of eHealth application use, is called the law of attrition and is considered to be "*one of the fundamental characteristics and methodological challenges in the evaluation of eHealth applications*" (Eysenbach, 2005). In our own findings, the higher attrition rates in Internet-delivered compared to traditional interventions, is most clearly illustrated by the review on condom use, where the two trials with the poorest use were delivered online (Noar et al., 2009). Participants' non-usage of an intervention can be explained from a reversed diffusion of innovations model (Eysenbach, 2005; Rogers, 2008). Following this line of reasoning, factors influencing adoption may be used in Internet-delivered interventions to prevent low usage. There is a wide range of factors thought to stimulate intervention use. Christensen and Mackinnon (2006) point out the importance of user characteristics and preferences. A review of adherence in three Internet-delivered trials showed a positive association for higher self-efficacy, having less smoking friends, higher age, being female, and a higher education with an increased use of the intervention (Wangberg, Bergmo, & Johnsen, 2008), but also interaction with a counselor, more frequent intended usage, more frequent updates and more extensive employment of dialogue support were found to be predictors of improved use (Kelders et al., 2012). Engaging users is also thought to be improved by the transition from a more static structured, developer-defined intervention content to less structured, more user-defined interactions (Glasgow, 2009; Napolitano et al., 2003). Research on the use of Internet-delivered interventions is a relatively young and sometimes overshadowed endeavor, most findings are therefore not yet confirmed by a substantive body of evidence. It is important that research is contributing to this debate (Christensen & Mackinnon, 2006), because decreased intervention use has been shown to negatively affect health behavior change (Donkin et al., 2011) and the findings of the current study further underline the relevance of this problem.

### **Recommendations for future research**

This review shows that a substantial amount of research has been done, but throughout the data we find some reoccurring research needs, which will be discussed in terms of reach, effectiveness and use.

Interventions' reach is found to be undiversified and it is hard to reach high-risk groups. Participant recruitment can be done offline as well as online. Although reach seems to be much larger online, online recruitment can be a disappointing venture as well, even when targeting a young audience (Koo & Skinner, 2005). Recruitment strategies should be aligned with users' search strategies, which have to be studied first. Another strategy to increase reach is to create interest for the intervention. A lack of interest for Internet-delivered

lifestyle interventions is identified by Lieberman and Massey, who developed a motivational web application that was used to increase treatment interest in individuals with drinking problems not receiving treatment (Lieberman & Massey, 2008). Including a meta-intervention, which can be described as a small intervention prior to the actual intervention, increased participation in high-risk participant in an HIV-prevention intervention (Albarracín, Durantini, Earl, Gunnoe, & Leeper, 2008). It is also found that motivation for behavior change and curiosity regarding the content of the intervention appear to be important for a first visit to an Internet-delivered intervention (Brouwer et al., 2009). An extension of this line of research is warranted.

The largest gap in research on effectiveness seems to be that it is not known what intervention elements are effective and under what conditions. Future research should entail experimental studies focusing on testing isolated ingredients of Internet-delivered interventions. Effect evaluations on complete interventions are widely available and interventions proven to be effective could provide a starting point to disentangle effective ingredients. These may also be found outside the scope of web-based strategies, in adjunctive designs. Here, online and offline strategies are combined and it would be very interesting to investigate optimal combinations, possibly also in the context of cost-effectiveness. Interventions should include user profiles with information on a wide range of user characteristics. Such data is not only suitable for developing tailored advice, but could also shed light on effectiveness for subgroups of the population (e.g., high-risk groups) to answer the question: what is effective for whom?

Discontinued or suboptimal use of the intervention is a widely recognized problem, also following from the current review. There is a strong need for strategies that can be employed to increase use. User involvement in the creation of the intervention may be one of these strategies to keep users engaged. Some work has been done on this topic (Brouwer et al., 2009), but these findings need replication and further deepening. Moreover, there is a need for theory-driven experimental studies focusing on use of Internet-delivered interventions (Crutzen, Cyr, & De Vries, 2011a)

For all areas of research, reviews recommend better data reporting, because inadequate data reporting posits unnecessary limitations to research. This is especially the case when writing a meta-analysis or review, or in the case of data on interventions' reach or use. Full disclosure could be a solution, because it stimulates scrutiny and replication of research findings, and improves meta-analytical research (Crutzen, Peters, & Abraham, 2012; Peters, Abraham, & Crutzen, 2012a). Moreover, the current technological developments should be employed more exhaustive. Cooperation with other disciplines is therefore warranted to be able to develop modern, well-designed interventions. This in-

tensified use of technology could not only be applied to data sharing, but also to increase effectiveness of interventions and to provide more insight into reach and use. Regarding the latter, there are some unused opportunities in terms of data collection (Donkin et al., 2011). The internet offers possibilities to collect a wide range of valuable data regarding intervention use (e.g., log-ins, page views), which is readily available and should be disclosed.

### **Limitations**

Because of the substantial amount of data, we decided to perform a review of reviews. There are some weaknesses inherent to secondary analyses. It is inevitable that data and details are lost in order to obtain a more robust overview. The quality of our data is directly dependent on the reporting and execution quality of the reviewed studies. We did not include a quality assessment. Although the search was executed with the greatest consideration, it is possible that some publications or data may have been missed. Only the primary search engine for this type of research was used to collect our data (i.e., PubMed), but we also checked reference lists (snowballing) for completeness of our review. Another possible bias lies in the fact that we did not correct for studies appearing in several of the included reviews. The result may be that some of the same evidence is covered more than once. Because we did not perform quantitative analyses, the resulting bias is estimated to be limited.

Despite these possible biases, we believe that the systematically collected qualitative data resulting from the current study contribute to our understanding and to a general overview of what research has been done and to what research still needs to be done.

### **Conclusion**

This review provides an overview of the current state of affairs concerning online prevention aimed at lifestyle behaviors. The findings of this research show that reviews are effect-oriented, but interventions show small, unsustainable effects on behavior change. Research on interventions' reach and use is less advanced and needs more scientific input.

Table 1. Characteristics of included studies

Study characteristics		RE-AIM	Limitations	Recommendations
DIETARY BEHAVIORS				
<b>Harris et al. (2011)</b>				
Study type	SR <sup>1</sup>			
Articles <sup>2</sup>	22/43			
Total sample size <sup>3</sup>	14230/ 21872			
Target group	Adolescents or adults			
		<p><b>[R]</b> Of the studies targeting adults, the majority of studies had participants with a mean age of 40-49 years (n=43). Most studies contained more women than men.</p> <p><b>[E]</b> Nine studies examined fruit and vegetable intake, with WMDs available for 6 of these studies. WMDs were (0.14 CI(-0.05-0.33); 0.21 CI(-0.09-0.51); 0.13 CI(-0.42-0.68); 0.33 CI(0.09-0.57); 1.50 CI(-0.06-3.06)). Five studies looked at fat intake, with WMDs available for 3 studies (0.55 CI(-5.59-6.79); 1.84 CI(-4.47-7.95); 6.80 CI(-19.66-33.26) ). One of these studies (last WMD) also looked at saturated fat intake (3.90 CI(-2.86-10.66)). Two studies reported on fiber intake, only one WMD was available (0.57 CI(-1.01-2.15)). Energy intake was addressed in three studies of which 2 WMDs were available (4.40 CI(-233.71-242.51); 377.00 CI(-189.19-943.19)).</p> <p>A cost-effectiveness analysis broadly suggests that the e-learning devices are unlikely to be cost-effective at conventional levels of £ 20,000–30,000 per QALY gained.</p>	<p>Further clinical trials of individual e-learning interventions should not be undertaken until theoretically informed work, which addresses the question of which characteristics of the target population, target behavior, content and delivery of the intervention are likely to lead to positive results, is completed. This work would include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reviews of available behavior change theoretical frameworks and the empirical data to support each approach</li> <li>- research in behavior change techniques (linking theory to techniques) to provide empirical data to help understand which techniques are effective, and under which conditions</li> <li>- cohort and other study designs which actively map and explore the pathways of change in outcomes among users of the intervention.</li> </ul>	
<b>Hamel et al. (2012)</b>				
Study type	SR			
Articles	10/15			
Total sample	NR <sup>4</sup>			
		<p><b>[R]</b> Of the 10 web-based interventions, six were school-based.</p> <p><b>[E]</b> Six of the ten web-based interventions resulted in significant improvements in eating behavior, and/or diet-related physical outcomes. The studies showed lowering BMIs,</p>	<p>All interventions relied on self-reported measures, either alone or in addition to a diet-related physical measure. Only three studies employed follow-up measures.</p>	<p>Future research involving computer- and web-based interventions needs to examine the influence of social support from teachers and classmates in an educational setting, and also from family, friends, and other media sources on the improvement and maintenance of eating behavior.</p>

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
size	reducing % dietary fat, improved juice, fruit and vegetable consumption, and less body fat.		iors and diet-related physical outcomes. Future investigations need to examine the various nuances that can potentially influence the effect of tailoring in computer- and web-based interventions.
Target group	Children & adolescents	The significant effects on dietary behavior were not maintained in the studies that included post-intervention follow-up.	Post intervention measures should be at least 6-12 months. Maintenance strategies must be implemented to sustain the positive behavior change.
		[AIM] 7 of 11 school-based, computer- and web-based interventions showed significant results, this might be an indication of the ease with which web- and computer-based interventions can be implemented in schools instead of traditional print nutrition education.	School-based interventions and intervention with tailored or personalized feedback should be included in the academic curriculum for children and adolescents.
			Web-based assessments have been recommended to compliment and support physicians and nurses in their efforts to promote health. On the basis of this review, the following recommendations for future research involving computer- and web-based interventions include:
			(1) integrate interventions in a school setting;
			(2) incorporate individually tailored or personalized feedback;
			(3) use physical measures whenever possible to obtain an objective assessment; and
			(4) incorporate post-intervention follow-up efforts to maintain any change. Future reviews of these types of interventions should continue to evaluate the influence of particular intervention elements on the outcomes.
Lua et al. (2012)	[R] Participants were college or university students in developed countries. More female students than males.	There were 2 times more males than females in the overall study sample size. Females may have a stronger motivation than males.	Undesirable dietary norms should be addressed at earlier ages during university years preferably through individuals' routine learning environments. Nutrition education is a well-suited tech-
Study type	SR		
Articles	4/14		

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
Total sample size	783/ 1668		
Target group	18-25 years	The common usage of cross-sectional design has its drawbacks. Some studies had small sample sizes. Reliability and validity of assessment tools were not comprehensively reported. Number of available studies was small. Studies from developing countries were lacking.	nique to improve both students' dietary habits and their awareness of overall health. Research should focus on the development of nutrition education tools, which are not only effective but also interesting and practical for the current generation of students. Future studies should also enroll larger samples, with the provision of sample size calculations, and a more balanced gender representation. It is suggested that further trials of similar nature, with improved methodology and in less-developed countries, are highly important.
<b>PHYSICAL ACTIVITY</b>			
<b>Davies et al. (2012)</b>			
Study type	M <sup>5</sup>	The study did not evaluate the impact of intervention features on program engagement. Self-report measures were used, which are not objective. The sample was largely Caucasian and well-educated and could be more representative.	Small studies even with non-significant results should also be published to avoid publication bias. Future research should include cost-effectiveness studies, long-term follow-up measures, be high quality (RCT), have a diverse sample and focus on increasing engagement and retention.
Articles	34		
Total sample size	9,638	[R] 65% of the studies represented a general/overweight population, the other studies were aimed at a not-healthy population. 26% of the studies had participants classified as inactive, the other studies did not report on physical activity level. The mean age was 43.06, 65% was female and 92% Caucasian.	
Target group	Adult population	<u>Health status</u> General population [d=0.11 CI(0.06-0.17)]; Overweight [d=0.28 CI(0.07-0.48)]. <u>Physical activity level</u> Not screened for [d=0.12 CI(0.08-0.16)]. Sedentary [d=0.37 CI(0.21-0.52)]. The samples were largely Caucasian and well-educated. 50% of population had some sort of condition (overweight, type 2 diabetes, metabolic syndrome, etc.).	
		<b>[E] Overall effect</b> [d = 0.14 CI(0.09-0.19)]	
		<u>Intervention duration</u>	

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
<p>O-6 weeks [<math>d=0.11</math> CI(0.03-0.19), 7-12 weeks [<math>d=0.13</math> CI(0.08-0.19), 13+ weeks [<math>d=0.21</math> CI(0.09-0.33)]</p> <p><u>Use of Social Cognitive Theory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yes [<math>d=0.20</math> CI(0.14-0.27)]</li> <li>- No [<math>d=0.09</math> CI(0.03-0.15)]</li> </ul> <p><u>Use of Educational Components</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yes [<math>d=0.20</math> CI(0.14-0.26)]</li> <li>- No [<math>d=0.08</math> CI(0.01-0.14)]</li> </ul> <p><u>Updated content</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yes [<math>d=0.19</math> CI(0.13-0.26)]</li> <li>- No [<math>d=0.10</math> CI(0.04-0.16)]</li> </ul> <p>Studies with a larger sample size had a smaller effect [<math>d=0.12</math> CI(0.07-0.16)]. The overall mean effect for sustained physical activity at least 6 months post-intervention (<math>n=11</math>) resulted in a small but significant effect size (<math>d = 0.11, p &lt; 0.01</math>)</p>	<p><b>[R]</b> 48.1% was female</p> <p><b>[E]</b> Only 1 out of 4 interventions had a significant effect, only in males (<math>d = 0.95</math>)</p>	<p>Only one study employed objective measures and conducted long-term follow-up. Intervention exposure rate was improperly reported and measured.</p>	<p>Future studies need to adopt objective and valid instruments to measure intervention exposure rates. It is recommended to intervene for a longer duration.</p>
<p><b>Lau et al. (2011)</b></p> <p>Study type SR</p> <p>Articles 4/9</p> <p>Total sample size 987/1456</p> <p>Target group Children and adolescents, aged 6-18.</p>	<p><b>[R]</b> 7 studies only female, 1 only male. Very heterogeneous interventions in terms of target audience. Mean age ranged from 10-52.</p> <p><b>[E]</b> 14 studies showed significant effects on PA, however 5 of these found no difference</p>	<p>Almost all studies had a Caucasian sample. Outcomes reported in the paper refer to a follow-up survey conducted some time after the intervention was com-</p>	<p>Future studies could include more racial diversity and increase the use of objective measures. Also a more systematic and rigorous approach is needed (power analyses, theory to guide interventions, use of pure control groups instead of comparison</p>
<p><b>Laplante et al. (2011)</b></p> <p>Study type SR</p> <p>Articles 20/31</p>			



Study characteristics		RE-AIM	Limitations	Recommendations
Total sample size	7435/ 9877	between intervention and control group. Six studies found no effect at all.	pleted.	groups).
Target group	Adults and children (7-60s)			
<b>Hamel et al. (2011)</b>				
Study type	SR	[R] 5 studies were all-girls, one all-boys and 2 were mixed. 4 studies were racially diverse, two studies were 100% African-American, 2 studies did not report race.	Limited number of studies testing effectiveness, self-reporting of PA is less reliable, half of the studies reported were not RCTs, and there is a lack of interventions for boys.	Home-based studies indicate that involving parents is effective. More research should be done on individual tailoring and counseling. The use of theory is important. Post-intervention efforts are needed to sustain increased in PA. There is a need for greater intervention intensity.
Articles	7/14	[E] 3 studies showed a significant effect on PA, 2 showed an increase, but no difference with the control group. Two found no effects for internet interventions at all.		
Total sample size	1390/ 6236			
Target group	(Pre)adolescents (8-18 years of age)			
<b>Van den Berg et al. (2007)</b>				
Study type	SR	[R] One study was aimed at sedentary adults. Mean age varied from 42.8-48.5 years. Mean percentage of males ranged from 11-59%.	Number of eligible studies was limited; many studies used indirect measures (e.g. weight change, heart rate etc.). Baseline physical activity levels were different or not measures. The contents of the control intervention differed widely.	Future research should evaluate the minimal duration of PA interventions in order to produce long-term PA behavior change and also examine only one intervention component at once (e.g. personalized supervision). Cost-effectiveness studies should be done to establish the exact surplus value of Internet delivery.
Articles	5/1082	[E] 2 studies found a significant effect for the intervention group. Three studies found no significant between group differences.		
Total sample size	3501/39			
Target group	Adults (18+)			
<b>Vandelanotte et al. (2007)</b>				
Study type	SR	[R] 66% of all participants was female, 84% was highly educated.	Only one third of the studies reported objective data on website usage. It was not possible to compare specific intervention elements. The results are less	Methods to increase website use and exposure to intervention materials and subsequently increase engagement and retention of participants need to be developed. Gathering objective data on website usage is technically possible and is an important
Articles	11/15	[E] Modest evidence for efficacy of web-delivered PA interventions. 8 of 11 studies showed positive effects on PA of which three		

<i>Study characteristics</i>	<i>RE-AIM</i>	<i>Limitations</i>	<i>Recommendations</i>
Total sample size 4355/ 4845	did not differ from control group. Three studies found no effect. Mean effect size (calculated for 8 studies of which 2 are not included in this analysis) was 0.44.	well generalizable to less-educated samples. Not using intention-to-treat might introduce bias into the results. The power of some studies was suboptimal. Women were over-represented in the samples.	indicator of intervention effectiveness that should be used in all future trials. Increasing interactivity in interventions alone will not be enough, because the current review found low ES in interactive interventions. Computer tailoring is a potential strategy to increase efficacy of website-delivered interventions that need to be further explored.
Target group Adults	Interventions with more than 5 communications were more successful, with 7 of 9 reporting positive outcomes. There was a clear decrease in efficacy when time to follow-up increased. Six studies measured follow-up, of which 4 found a positive effect. When physical activity was measured before the end of the intervention, six of seven studies showed positive results (86%). When it was measured immediately after the end of the intervention, five of twelve studies showed positive outcomes (42%). Five studies measured physical activity following the end of the intervention: one within 3 months (negative outcome), three between 3 and 6 months (two with positive outcome), and one longer than 6 months (positive outcome).	There could be a publication bias present in the results. It is possible that only those participants that were very motivated to increase their physical activity were willing to keep using the website-delivered intervention and therefore had better outcomes.	Intervention elements should be more directly comparable. The optimal duration and intensity of interventions should be explored. To capture true maintenance, PA should be measured at least 6 months after the end of the intervention. Data with and without intention-to-treat should be presented. Sample sizes should larger en samples should be more representable.

## ALCOHOL USE

### Bewick et al. (2008)

Study type	SR
Articles	9/10
Total sample size	4665/ 8540

**[R]** Mean age ranged from 19.9-40.9 year; percentage female ranged from 44-77%.

**[E]** It is suggested that Electronic Screening and Brief interventions may be more effective for high risk-participants than low risk participants. Research designs are described to be weak; the only strong design did not find

Within the reviewed studies, there was a lack of rigor within the research designs employed.

- 1) outcome measures used were heterogeneous,
- 2) relatively small sample size at follow-up.

There is a need for further research to understand the relationship between levels of alcohol consumption and effectiveness of any intervention administered. Given the potential ability for web-based interventions to reach a wide audience at low costs, it would appear prudent to ensure that the efficacy of such interventions is evaluated

Study characteristics		RE-AIM	Limitations	Recommendations
Target group	NR	significant effects. Most studies reported data in favor of the comparison group. Results on personalized feedback appeared to be more effective than information only results in one study, another study was inconclusive toward this respect.	<p>3) large standard deviations with the data appearing to be skewed and log transformed scores were only available in one instance,</p> <p>4) lack of controls within the majority of the studies identified, and</p> <p>5) in some cases, there were large confidence intervals around the effect size. All of the identified effectiveness studies focused on web-based interventions targeted at the North American or New Zealand student population.</p>	before making them available to the public via the world wide web. Future research should examine the generalizability of the results to other settings and populations. Further research is needed to gain detailed insight into what elements of personalized feedback are effective and whether interventions are likely to be effective for both high and low-risk drinkers.
<b>Riper et al. (2009)</b>				
Study type	M	[E] The effect sizes for the web-delivered interventions were [ $d=0.262$ CI(-0.102-0.626); $d=0.293$ CI(0.107-0.478)]; $d=0.230$ CI(-0.044-0.504)]. Personalized normative feedback was as effective as multi-component personalized feedback.	Some studies had drop-out rates above 30%. All studies relied on self-reported alcohol-consumption measures, their validity improves in an online setting however.	Further research is required to investigate the (long-term) effectiveness of normative personalized feedback and personalized feedback in the context of a stepped-care approach. Also cost-effectiveness and implementation in other settings (e.g. primary care) should be researched.
Articles	3/14	[AIM] Loss to follow up ranged from 11-32%.		
Total sample size	847/3682			
Target group	Young and adult problem drinkers			
<b>Vernon (2010)</b>				
Study type	SR	[R] 3 interventions were conducted through the workplace (>70% female), remainder targeted at general public (50% female). Users of online services with greater problems are the ones who utilize these services most thoroughly.	Cost-effectiveness was impossible to comment on due to a lack of reported data. None of the reviewed studies controlled for additional forms of help sought by participants. It is unclear how well the results can be general-	It is shown that more people participate in an online intervention when this is coupled with an assessment. Researchers could study the most common phrases used to find online alcohol services, so that these services are easier found. Feedback using norms from clinical populations are not appropriate in addressing the general
Articles	6/8	[E] All but one intervention showed a significant effect.		
Total sample size	12036/12137			

Study characteristics		RE-AIM	Limitations	Recommendations
Target group	General public	<p>cant improvement on at least one of the drinking outcomes studied. ES ranged from 0.40-1.19.</p> <p><b>[AIM]</b> Women, people married or living with a partner, and those without children are more likely to complete the program. Drop-outs were at greater risk for alcohol dependency and harm than completers.</p>	<p>ized, because the number of studies reviewed was relatively small and user characteristics vary considerably.</p>	<p>public. Internet services can reach greater numbers when translated into minority languages. Measurements should be done on user feedback. This could be used to tailor future interventions. Current research would benefit from greater standardization and the use of well-validated alcohol measures (e.g. AUDIT, DrInc, SCORATES).</p>
<b>White et al. (2010)</b>				
Study type	SR	<p><b>[R]</b> 12/17 studies reported interventions aimed at a student population. 11/17 studies targeted at-risk, heavy or binge drinkers.</p> <p>Mean age of all studies ranged from 18.1-48.2 and percentage females ranged from 27.6-77.9% (mean 54.5, median 52%).</p> <p><b>[E]</b> Based on 5 RCTs ES for alcohol units ranged from 0.02-0.81 (median 0.54). Overall effect (7/17 studies) ranged from -0.26-0.88.</p> <p>Online alcohol interventions bring out small but meaningful differential reductions in 10-gram alcohol unit consumed, blood alcohol concentration, and a range of other outcome measures.</p> <p><b>[AIM]</b> Retention rates ranged from 38.9-100% in intervention groups. Median retention was 83.4 at 1 month, 74.5 at 3 months and 74.5 at 6 months.</p>	<p>The majority on studies is on student samples and these may not be representative for the general population. Generalization is also hampered by the brevity of the intervention description in published papers, variable intervention uptake, completion rates, heterogeneity of outcome measures and follow-up periods. The current research evidence is fragmented and requires greater methodological rigor.</p>	<p>More research is required on the clinical appropriateness and usability of online health technologies, especially in non-student contexts. Future research should incorporate economic analyses. Researchers should respond rapidly to new technological advances, but during transfer of interventions to new delivery modes key effective ingredients of the intervention should be preserved. Engagement is a problem; internet interventions could be interfaced with targeted marketing campaigns or embedded in routine primary care. Future research should focus on most effective marketing and widespread dissemination of interventions.</p>
Total sample size	8864 (2 studies not reported)			
Target group	NR			
<b>Riper et al. (2011)</b>				
Study type	M	<p><b>[R]</b> All studies were conducted in high-income countries.</p> <p><b>[E]</b> All studies</p> <p>- All studies <math>g=0.44</math> CI(0.29-0.50)</p> <p>- Outliers excluded <math>g=0.39</math> CI(0.23-0.57)</p> <p><u>Type of treatment</u> (differed significantly)</p> <p>- E-personalized normative feedback <math>g=0.27</math></p>	<p>Results can only be generalized to self-referred adult problem drinkers in high-income countries recruited via the media (high readiness to change). High attrition may have biased the results.</p>	<p>Further research is recommended to explore evaluation and implementation of e-self-help interventions to low- and middle income countries. There is a need for more evaluations of the clinical outcomes and the cost-effectiveness of online screening instruments and interventions. Future studies should shed light on whether e-self-help</p>
Articles	7/9			
Total sample size	1452/1553			

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
<p>Target group Adult problem drinkers (18+) excluding student populations</p>	<p>C(0.11-0.43)            - E-self-help <math>g=0.61</math> CI(0.33-0.90)  <u>Type of analysis</u>            - Intention-to-treat <math>g=0.37</math> CI(0.21-0.54)            - Completers-only <math>g=0.48</math> CI(0.11-0.86)  <u>Type of venue</u>            - Home-setting <math>g=0.47</math> CI(0.25-0.69)            - Other setting (research, health center, workplace) <math>g=0.39</math> CI(0.15-0.63)  <u>Sample size</u>            - Small <math>g=0.36</math> CI(0.19-0.52)            - Large sample size <math>g=0.52</math> CI(0.14-0.91)  <u>Type of control condition</u>            - Alcohol leaflet <math>g=0.35</math> CI(0.21-0.48)            - Assessment only <math>g=0.12</math> CI(-0.84-1.07)            - Waitlist control <math>g=0.77</math> CI(0.19-1.34)</p>		<p>interventions produce similar or better results when extended with face-to-face components and on whether they could serve as alternatives or adjuncts to face-to-face treatments in primary care settings.</p>
<b>SMOKING</b>			
<p><b>Myung et al. (2009)</b></p>	<p><b>[R]</b> Mean age was 38 years and 58.9% was female (total sample). Participants were purchasers of nicotine patches, (adolescent smokers, employees, visitors of websites.  <b>[E]</b> Relative Risk abstinence rates for Web-based-only interventions (1 email-based) RR 1.40 (CI 1.13-1.72).</p>	<p>High attrition and low statistical power may have led to insignificant results in the adolescent age group. Findings cannot be applied to smokeless tobacco users. The potential effectiveness for elderly, less educated, and those living in developing countries, is unknown.</p>	<p>Web- or computer-based interventions should be used as a key guideline recommendations for smoking cessation. More research with large sample sizes is needed to confirm the effectiveness of the smoking cessation interventions among adolescents or young adult smokers. Further research is needed to investigate program effects for patients with specific conditions. Future developments should focus on standardized, high-quality web-based smoking cessation programs. Although self-reports are less valid than biochemical measures, conclusions about effectiveness remain the same regardless of the method.</p>
<p>Target group Current smokers</p>			
<p>Total sample size 12460/29549</p>			
<p>Articles 8/22</p>			
<p>Target group Current smokers</p>			
<p><b>Shahab &amp; McEwen (2009)</b></p>	<p><b>[R]</b> Studies targeted the general population,</p>	<p>There is a lack of detailed de-</p>	<p>It is important to balance user involvement and</p>

Study characteristics		RE-AIM	Limitations	Recommendations
Study type	SR	except for 2 studies (college students, adolescents). Participants were mainly white, female smokers with at least high school education of a wide age range (15.7-42).	scription of interventions which complicated analysis. Few treatment moderators and mediators were examined explicitly in the reviewed studies. Biochemical outcome validation is impractical and unnecessary. The use of the internet may bias against people with low computer literacy. On the other hand, web-based interventions have shown to involve users commonly excluded from research.	treatment complexity. Usability testing by potential users of online programs, rather than by experts, is likely to improve existing online interventions. The representativeness of trial participants needs to be established. Relatively small numbers and variable methodological quality limits generalizability. More needs to be done to improve reporting quality. Future research should evaluate the actual reach of the interventions. More research is needed to confirm the relative efficacy of interactive, online interventions compared with static websites and face-to-face counseling.
Articles	11			
Total sample size	15511	<b>[E]</b> Five studies found an overall positive effect on smoking cessation rates. Three studies only found effects in sub-groups analyses, and three studies did not find a positive effect. A random effects model of studies that compared interactive, tailored internet smoking cessation interventions with minimal control conditions found a significant effect (RR 1.5 CI(1.2-1.9) Note: significant heterogeneity in effect size). The increase in quit rates was larger when interactive, online smoking cessation interventions were compared with a booklet/e-mail (RR1.8 CI(1.4-2.3)) than with a static website control condition (not significant). Pooled results from trials that did not require participants to intend to stop smoking in the near future ( $n = 4$ ) indicate no intervention effect, but outcomes were heterogeneous. In contrast, while equally heterogeneous, the pooled results from trials recruiting smokers motivated to quit ( $n = 7$ ) show a treatment effect (RR 1.3, 95% CI 1.0-1.7, $P = 0.04$ ).		
Target group	Current smokers	A random effects model suggests that interactive, online interventions increased abstinence after 6 months follow-up by 17% (CI 12-21%) effectively doubling smoking cessation rates compared with minimal control conditions (RR1.9 CI(1.9-2.6)), based on point prevalence data.		
		<b>[AIM]</b> Website usage started off reasonably high, but decreased quickly over time. Particip-		

participants of one study indicated their reasons for abandoning the intervention, e.g. stressful life events or the intrusiveness of the intervention. Support tools (discussion groups, chat rooms, 'ask the expert') were most popular opposed to educational material, one study found. Satisfaction with the program was measured in three studies and was found to be generally high (90%).

**Civljak et al. (2010)**

Study type SR  
 Articles 20  
 Total sample size 33813  
 Target group Smokers

**[R]** Participants were mostly smokers motivated to quit smoking, who chose the internet as a tool for cessation support. Internet vs. non-internet/no intervention Studies recruited adults (n=6), young adults (n=1), adolescents (n=3). Participants were on average 16-57.4 of age and smoked on average between 4-21.8 cigarettes per day.  
Comparison between internet interventions Studies recruited participants of 18 years and older (n=7), of 21-70 years (n=1) and 2 studies made no age restrictions. Mean age ranged from 34-46.3. Participants smoked on average between 18.3 and 23.5 cigarettes per day and some studies required motivation to quit. There is some evidence that females are more interested in participating in online smoking cessation interventions.

**[E]** Internet vs. non-internet/no intervention Six of 10 studies found a significant effect of internet interventions compared to a non-internet intervention or no intervention. Comparison between internet interventions Two of 10 studies found a significant difference between different internet interventions.

There is a small number of studies available. Most studies relied on self-reported data, but biomedical validation is considered to be unnecessary. Some large online studies had high loss to follow up rates. Assuming that those lost to follow up continued to smoke may introduce bias. Contamination in control groups may be difficult to prevent, because of unrestricted access to the internet and it is unsure whether the intervention group is only using the intended intervention.

More rigorous studies comparing the long-term effects of internet interventions with non-internet interventions or no intervention at all are needed. These should assess outcomes using objective measures, and also assess cost-effectiveness considerations. Future trials should describe the likely mechanisms through which these interventions may (or may not) be exerting their effects – they should therefore also report data on patient satisfaction, changes in knowledge, motivation, dependency, quit attempts and safety considerations. Researchers should aim to assess smoking status after six months as a minimum, so that the longer-term benefit of programs can be determined and meta-analyses of outcomes across studies be facilitated.

This does not mean interventions were ineffective. Three studies showed positive results for tailoring, one only in depressed participants.

Two studies evaluated cost-effectiveness. One study calculated that the cost of running a clinic-intervention with 50 participants a month was equally expensive as running an internet intervention with 600,000 participants. Another study showed that less than 2000 dollars of money spent on programming gained 5000 new participants in an online intervention, compared to the costs of 100,000 dollar to be made for a telephone intervention reaching 1000 participants. There is limited evidence to support Internet interventions on smoking cessation.

**[AIM]** Program use was the secondary outcome in 10 studies.

**Hutton et al. (2011)**

Study type    SR

Articles        21

Total sample size    NR

Target group    NR

**[R]** Studies were conducted among adults (n=15), college students (n=1), and adolescents (n=5).

**Adults** All trials were mixed sex (% males ranged from 29.5-84%). All but one had mostly Caucasians participants. Website-exposure: 7 studies reported on exposure, three reported a percentage ranging from 15.8-88%. In 6 of 7 studies higher quit rates were found among smokers who had greater website exposure. The number of web sessions opened was related to subsequent smoking cessation. Women opened significantly more treatment options than men. College students Only one study addressed

The effect of web-based treatment is hard to estimate. Only half of the adult RCTs indicated to use theory and across trials behavior change methods varied widely. Web-based treatments are often combined with other treatments, complicating the effect evaluation. Information on participants was also limited; few studies examined differences by gender or socio-economic variables. Education showed some association with retention and abstinence. Generalizability to

Assessing barriers to participation in Web-based programs may improve uptake and efficacy of Internet-based interventions. Further investigation of theory, methods, and mode of delivery/assessment will advance understanding of effective strategies to help adolescents quit smoking. Future studies should focus on which treatment works best, for whom and under what conditions. RCTs are helpful in answering these questions. Interventions should define the theory that informs intervention design and systematically test which techniques within websites promote the greatest change in smoking cessation rates. It would be useful to examine exposure and dose for they are associated with higher quit rates.



college students (n=517) and was aimed at occasional and light smokers.

**[E] Adults**

- Web-based interventions compared to other treatments (n=7) showed that intensive, multicomponent trials produce higher quit rates than self-help manuals. The effect of the web is hard to isolate. Web-based interventions appear more effective than no (delayed) interventions (n=2/7). Studies comparing web-based intervention to counseling (n=3/7) found no difference in quit rates.
- Web site-delivered interventions compared with other web site-delivered interventions were not shown to be more or less efficacious, evidence was insufficient. One study found that a more supportive website was associated with higher quit rates than a more informational one, two other studies found no effect. All studies had high retention rates.

The evidence for effectiveness of web-based smoking cessation program is modest.

College students The one study addressing college students showed that 30-day abstinence at 30-week follow-up was 40.5% in the multicomponent intervention group and 23% in the comparison group (p<.05). Biochemical validation showed weaker though still significant effects. The multicomponent nature of the study inhibits conclusions on web-based effectiveness for online elements could not be isolated.

Adolescents Evidence on the effectiveness of web-based interventions for adolescents is insufficient. Results were mixed.

developing non-White populations is unknown. Only a minority of studies incorporated or controlled for nicotine replacement therapy. A major limitation is the high loss to follow-up. Few studies reported on log-on data, making it unclear whether people failed to log on or did not benefit from the intervention. Just three trials offered incentives to encourage follow-up adherence. Intention-to-treat analysis was typically used to fill in missing data and missing participants were assumed to be smokers. Methodological heterogeneity limits evaluations of efficacy.

It would also be useful to systematically assess the additive effect of supplemental modes of delivery and the use of non-trial cessation methods, especially pharmacotherapy. Nicotine Replacement Therapy may boost effectiveness of Web-based treatments. Future studies would advance evaluation of efficacy if length of treatment, type of treatment, and length of follow-up were more homogeneous across trials.

More information about the participants should be collected, like intention to change and whether someone is suffering from depression.

Future trials may adjust for baseline differences in participants, which could otherwise moderate treatment effects. Reducing attrition will continue to be a challenge. Problems of missing information may also be addressed in advance of data collection by more sophisticated statistical methods using multiple imputation techniques or other likelihood methods, such as random regression, mixed models or generalized estimating equations, survival analysis.

**[AIM]** Overall, education showed some association with retention and abstinence.  
**Adults** Retention rates ranged from 27-86%. In a study on tailoring, younger, male, or less formally educated participants were more likely to disengage from the program.  
**College students** Retention rate was 92%.  
**Adolescents** Retention rates ranged from 53-87%. In one study, lighter smokers, younger age, female and non-White participants were more likely to be abstinent.

**Chen et al. (2012)**

Study type M

Articles 18/60

Total sample size 32425/  
NR

Target group Adult smokers

**[R]** Single tailored component  
 Participants were responders to invitations to participate in the trial advertised through various media. Mean age ranged from 37.9-46.3 years. One study focused on young adults. % female ranged from 45%-79%.  
Multiple tailored component  
 Participants were either self-referred to smoking cessation websites or were responders to invitations to participate in the trial advertised through various media. Only current smokers were included in the analysis. Mean age ranged from 20-47.3 years. Three studies focused on young adults. % female ranged from 16-73%.

**[E]** Single tailored component Two of 6 single tailored interventions found an effect on smoking cessation; one of these only found an effect on depth of success stories and personalization of the source (e.g. using photographs). The other studies found no significant effect. Pooled estimate of point prevalence abstinence based on short/term follow/up (<3

The review only focuses on adult smoking. Only a small number of factors that could potentially influence the effectiveness of the interventions were investigated.

Further research is needed on the relative benefits of different forms of delivery for electronic aids (internet, mobile telephone) and the content of delivery (including more research on the efficacy of interactive electronic aids). There is a need for further research on the acceptability of technologies for smoking cessation with subpopulations of smokers, younger or older smokers. Research with poorer smokers, who increasingly constitute the largest group of smokers in developed countries, is required now. Research gaps exist relating to the usability and acceptability of electronic aids for smoking cessation in particular settings: like secondary care. More evidence is required on the relationship between involving users in the design of interventions and the impact this has on effectiveness, and on how electronic aids developed and tested in research settings are applied in routine practice and in the community. Research should be done on the potential for electronic aids to help prevent relapse to smoking either as an adjunct to face-to-face or telephone behavioral support or as part of a longer term stand-alone

**Study characteristics**

**RE-AIM**

**Limitations**

**Recommendations**

months) favors the web-based interventions (significance was reached with a fixed effect model, but not with a random effects model). Multiple tailored component Four of 12 studies found a significant effect, one showed a short-lived effect (at 3 months, but not at 6 months) for a web-based intervention supported by phone-counseling and pharmacotherapy, one showed an ineffective modification of and effective online intervention, one showed that a tailored version of the intervention improved smoking cessation and the last showed that a tailored web-based intervention was more effective than untailored e-mails.

intervention.

**CONDOM USE**

**Noar et al. (2009)**

Study type M

Articles 3/12

Total sample size 1638/4639

Target group Individuals of HIV-negative or unknown serostatus

**[R]** The three internet interventions reached young adults (mean age 21.75, 53% men), Dutch men who have sex with men (mean age 33, 100% men), and heterosexual adolescents (mean age 15.59, 56% women).

**[E]** Effect sizes for condom use were 0.095 (95% CI -0.030-0.220), 0.284 (95% CI 0.088-0.480), and 0.200 (95% CI -0.222-0.622).

Overall analyses showed that interventions were significantly more efficacious when they used individualized tailoring and a Stages of Change model.

**[AIM]** Two trials with poor retention compared to the computer-based interventions were also the two Internet-based trials (the third internet intervention recruited individuals in schools).

Given that the internet has emerged as a conduit for individuals to seek and find high-risk sexual partners, developing and testing interventions that can proactively reach out to such populations is a high priority. Thus, future research to improve ways of conducting randomized trials online is warranted.

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
<b>WEIGHT MANAGEMENT</b>			
<b>Weinstein (2006)</b>	<p><b>[R]</b> <u>Weight loss</u> Participants were mostly women (74-100%), except for an intervention in a military setting were 100% was male. Mean BMI ranged from 26.4-33.1.</p> <p><u>Weight loss maintenance</u> Participants were mostly (white) women (80-85%). Mean BMI ranged from 31.8-33.7.</p> <p><b>[E]</b> <u>Weight loss</u> All studies (n=7) showed a significant positive effect on weight loss, except for one commercial program. Internet interventions that included a behavioral therapy component (n=2) showed greater weight loss. Internet interventions are effective, but may be no more effective in producing weight loss than traditional face-to-face weight loss programs are.</p> <p><u>Weight loss maintenance</u> Three studies showed no favorable effect for the internet intervention compared to face-to-face contact. One study showed that the internet group gained more weight and earlier than the control groups. These three studies conclude that internet weight loss maintenance interventions have a limited appeal to participants and that face-to-face contact seems more promising.</p>	<p>Women outnumbered men more than two to one, therefore results are difficult to generalize to men. Participants in the reviewed studies were predominantly white with more than a high school education.</p>	<p>Any intervention that can personalize the Internet experience, such as face-to-face encounters with the health professionals who will be facilitating the online communications, may increase attendance. More studies that include large numbers of men are needed. Program design may play an important role in gender appeal and is worth examining. The Internet may have great appeal for individuals under the age of 30, it warrants further investigation on this population. Accessibility is rising due to the narrowing of the digital divide; suitability of the intervention deserves attention now. Internet-based weight loss programs should be designed so that they are consistent with the user's needs, values, and social and cultural patterns and operate at a level of complexity that is understandable. Following such guidelines will allow researchers to systematically evaluate and determine where difficulties in adoption occur. Individually tailored programs that consider the user's needs, motivations, values and constraints should improve the chances of success.</p>
<b>Saperstein et al. (2007)</b>	<p><b>[E]</b> Five of the six studies showed that weight loss programs could be effectively delivered over the Internet. Personalization through ongoing tailored information and feedback, either via mail from a human counselor or a</p>	<p>With multicomponent interventions it is hard to tease out which components or combination of components led to the study outcomes.</p>	<p>Objective physical measurements, like in-person weighing, may increase participant's sense of responsibility or accountability towards the study. Continued emphasis on helping consumers develop the ability to evaluate websites is important,</p>
Study type	SR		
Articles	7/8		
Total sample size	690/794		
Target group	Overweight or obese adults (>30 years of age)		

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
Total sample size	NR	Distribution of effective interventions is limited and readily available interventions with unknown effectiveness are abundant.	and we need to continue educating the public about research findings regarding effective online strategies and programs.
Target group	Adults	not effective in helping participants lose weight. The one study that appeared ineffective in weight loss lacked the structured approach of the manual used by the control group. In another study, an e-counseling component (providing feedback, support reinforcement and recommendations for change) was isolated to be effective. The findings of these studies showed that Internet-based tools could help users lose weight if they provided a structured, personalized program with an emphasis on diet, physical activity and cognitive-behavioral strategies.	Along with continued development and refinement of online programs, it is needed to determine methods for increasing the distribution of programs with known efficacy.
		[AIM] Several studies showed that those who logged in more frequently also lost more weight.	Future research needs to focus on understanding who may be best served with online weight loss programs, gauging the applicability of programs for more diverse audiences.
<b>Maon et al. (2012)</b>			
Study type	M		E-mail communication is a useful tool to increase the rate of repeated participation in websites.
Articles	30		More studies are required to investigate strategies to engage and retain people in using websites.
Total sample size	12500		Mobile technologies and web 2.0 technologies (social networking) may be important. Few studies have investigated the effectiveness of web-based technologies for the benefit of children and adolescents. Web-design also needs further investigation.
Target group	Healthy population		

efficacy in relation to healthy eating practices (e.g. increased fruit or vegetable consumption).

Physical activity Seven of thirteen studies showed significant effects on physical activity levels, such as increased walking or decreased sedentary behavior.

Combination Seven of nine studies showed significant results on targeted behavior, i.e. in healthy eating and exercise.

Positive outcomes were also associated with interactive interventions (e.g. emails, discussion boards, chat sessions, etc.). Theory-based interventions were also effective. The effects of the interventions declined as the length of time from the end of the intervention increased.

#### Fry et al. (2009)

Study type SR

Articles 12/19

Total sample size 11239/15655

Target group NR

**[R]** Approximately 65% of all subjects were women.

**[E]** Of twelve relevant studies, all found positive effects. Studies focused on physical activity (n=3), weight loss (n=5), weight loss maintenance (n=1), nutrition (n=2), and both physical activity and (n=1). Tailoring was used in ten out of twelve studies.

**[AIM]** Five studies reported on associations between the level of interaction participants had with the intervention and outcomes and these were all positive. 11 of 19 articles reported positive findings regarding the utility of periodic prompts.

It is difficult to assess the value of individual intervention elements. There is a lack of follow-up data, and the data available is heterogeneous. Participants were volunteers and therefore a more motivated sample might be reached. There was a relatively high proportion of females in the samples. Men in the samples may not be representative for the general male population. Collecting the data face-to-face might also be a biasing factor.

Additional research on limited contact intervention is warranted. It would be valuable for future studies to use no-treatment control groups, include long-term follow-up data collection, and test specific intervention components or prompt characteristics instead of entire programs. Further investigation into the effectiveness of different time intervals between prompts would be highly valuable. It would also be informative if researchers were able to include a more representative proportion of men in studies to see if they respond differently to these types of interventions. Further research comparing reach and effectiveness of various types of communication technology is recommended.

#### An et al. (2009)

**[R]** Study participants ranged in age from 8 to

In an intent-to-treat analysis,

To reduce high dropout rates resulting from the

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
Study type SR	18 years and included both boys and girls.	high dropout/attrition rates affect the ability to detect small differences between the groups.	nature of Internet interventions, a run-in period may be employed. Requiring users to visit the intervention website prior to enrollment and randomization, the possibility of dropouts during the intervention period would be reduced.
Articles 8	[E] Six of eight studies (75%) reported that Internet interventions, either as stand-alone programs or as combined interventions with other behavioral approaches, demonstrated clinically meaningful as well as statistically significant results in terms of clinical effectiveness on the measurable outcomes such as BMI, weight loss, physical activity, and dietary fat intake.	All of the studies included in this review were conducted in the United States, restricting generalizability.	Previous research has suggested that social cognitive theory may be a theoretical base for developing personalized and tailored Internet interventions for behavior change and weight loss. It is also recommended that increased frequency of personal contact and the amount of interaction, referred to as dosage or interactivity, should be considered a key element for successful implementation of Internet interventions.
Total sample size 3697	[AIM] Attrition rates reported for each study ranged from 4.9-30%.		Children require guidance as well as encouragement and support as they transition through the stages and processes of development.
Target group Children and adolescents			Future research should increase rigorous methodological adequacies such as adequate sample sizes, investigate types of interventions for the best match with children and adolescents, include accurately measurable outcomes, and examine cost as well as clinical effectiveness of the intervention. It is suggested that researcher's incorporate interactive and personalized components with up-to-date information to make longer interventions available for evaluating long-term effect on weight loss.
			Future research should recruit male and female study participants from diverse racial/ethnic and cultural backgrounds, varying levels of socioeconomic status, and different geographic locations both within the United States and globally. Identifying a theoretical framework for Internet-based interventions is an important area for future

research. Standardized study frameworks including behavioral protocols linked to specific conceptual and operational definitions of the theoretical-based intervention should be emphasized.

<b>Neve et al. (2010)</b>				
Study type	M			
Articles	18			
Total sample size	5700			
Target group	Overweight adults			
	[R] 77% of participants were female (3.7% unclear). [E] <u>Weight loss</u> n=13 Three studies showed effectiveness, defined as $\geq 5\%$ weight change. Significant difference between groups was found in 10 studies, of which one favored the control group. <u>Weight loss maintenance</u> n=5 One study showed effectiveness, defined as $\geq 5\%$ weight change. Significant difference between groups was found in 2 studies, of which one favored the control group. <u>Effective components of interventions</u> Ten studies measured participants' usage of self-monitoring tools in the form of online diaries to record weight, food and drinks consumed and/or physical activity undertaken. Five weight loss intervention studies and two weight loss maintenance studies explored correlations between weight change and level of self-monitoring with six studies reporting a significant correlation between the two. Four studies explored the level of peer/social support of which 3 showed a positive effect for the web-based interventions. Three studies demonstrated higher attendance levels in face-to-face groups compared with a web-based group. Two studies demonstrated a significant correlation between attendance at group meetings and weight change.	The majority of studies did not report percentage weight change. Therefore, we cannot determine the true number of effective web-based interventions. We also cannot conclude absolutely that there is no difference in weight loss between web-based and control groups due to the heterogeneity identified in the meta-analysis. Little research is done on personalized feedback or tailored information. The intervention length of four studies was less than the standard behavioral treatment intervention length of 16 weeks. The long-term impact of web-based programs remains unknown due to the lack of follow-up beyond the intervention.	No studies were identified that explored the effect of web-based interventions with enhanced behavioral features on weight loss maintenance; therefore research is also warranted in this area. It is recommended that future RCTs explore strategies to improve retention rates, ensure interventions are of an appropriate length and follow-up participants for at least 1 year post intervention to increase the likelihood of detecting weight and behavior change. Future RCTs or longitudinal studies should report usage as a proportion of possible or expected contacts with the particular web-feature and aim to ascertain the ultimate dose required to achieve satisfactory weight loss or maintenance, while maintaining adequate attrition rates. There is a need for succinct research questions and detailed intervention descriptions to allow readers to truly understand the components of the interventions being compared. It is also important to interpret the meta-analysis results with caution due to this additional potential source of heterogeneity. There is a need for a consistent definition of effective weight loss and weight loss maintenance to be adopted by researchers. Such a definition would allow for greater comparability between studies and meta-analysis of results. Future research in the area should prioritize well-designed efficacy trials comparing web-	



**Study characteristics**

**RE-AIM**

**Limitations**

**Recommendations**

[AIM] Four studies reported statistically significant differences in number of log-ins between groups, three of which demonstrated higher log-ins in a web-based intervention with behavioral therapy. Seven studies investigated associations between weight loss and number of log-ins, with five studies showing a greater number of log-ins was associated with increased weight loss. One study explored associations between number of log-ins and attrition, and found that the initial number of log-ins were significantly lower among those who dropped out by 12 months compared with those that completed the intervention. Retention rates varied from 48 to 100% at the post-intervention time point. Eight studies retained greater than 80% of participants, five retained 60–80% and two 40–60%, one did not provide retention rates for the end of the intervention, and in one intervention length varied.

based interventions with the traditional methods of delivering lifestyle interventions (e.g. individual and group-based counseling) or to waiting list controls. Studies should be designed to determine which components of web-based interventions are critical to achieving efficacious weight loss and/or weight loss maintenance, including determination of an optimal usage or intervention dose. To ensure high-quality research in the area, strategies to improve retention rates and engagement with the web-based intervention (e.g. through email reminders, telephone prompts or via enhanced program features) should be further explored. In order to facilitate future systematic reviews and meta-analyses of program effectiveness all studies should report participants mean percentage weight change. To address the gap in long-term follow-up of participants' studies need to report results up to at least 1 year post intervention and ideally longer.

**Manzoni et al. (2011)**

Study type SR  
 Articles 26  
 Total sample size 8324  
 Target group Overweight / Obese adults

[R] At least 76.7% of all participants were female. Mean age is 46.2 years. Eighteen interventions recruited participants from community, three interventions through health care system, two studies recruited participants on work sites, one study among university students and one from US Air force. [E] Weight loss Behavioral internet-based weight-loss interventions enhanced by professional feedback provided through internet is more effective than a web-site only program. Internet-based interventions achieve similar weight loss to minimal intervention groups.

Studies are very heterogeneous and any attempt to compare the results must be viewed with caution. No study has compared an internet-based program with a "real" control group. No study has directly compared an internet-based intervention with a traditional individual or group-based behavioral treatment. Only two studies out of the 26 reviewed in this paper assessed cost-effectiveness of an inter-

Future controlled randomized trials should report compliance as a proportion of recorded to expected contacts with the particular web-feature. Future studies should adopt one of the methods to account for noncompliance. Among the studies included in the present review, one only used such a method, i.e. per-protocol analysis. Future research should prioritize well-designed efficacy trials that account for known sources of variation and determine which features of internet-based interventions are critical to achieve success in weight loss and maintenance in a cost-effective and time-saving manner. Future research

## Study characteristics

## RE-AIM

## Limitations

## Recommendations

Weight loss maintenance. Apart from one study showing no further reduction in weight after completion of a maintenance program following a weight-loss intervention and no significant difference between the groups, all the other studies showed a further improvement in mean weight loss for both groups. Evidence suggests that internet-based interventions achieve similar levels of weight loss maintenance to face-to-face interventions, and less weight is regained in comparison with no intervention. At present, the only factor that has received some empirical support for being a mechanism or mediator that leads to weight loss and maintenance, is e-mail contact with a professional counselor which provides feedback and reinforcement along the intervention.

**[AIM]** Attrition rates varied from 0-70% at the post-intervention time point.

## Aalbers et al. (2011)

Study type SR

Articles 7/12

Total sample size 2444/4984

Target group People aged 50 and older

net-based intervention. No study examined gender differences and generalization of results to men is questionable. A standard method to evaluate adherence was not used and no meta-regression can thus be performed to examine that association in a meta-analytical fashion. No studies have been done with obese patients referred to specialty clinics or to bariatric surgery.

should also develop and evaluate internet-based weight-loss interventions that are specifically tailored to the needs of the health-care delivery system.

Social network forums were used in more than half of the studies reported by this review. All reports on the usage of these forums pointed towards low uptake and activity rates. Goal setting activity decreased over time in all studies. Most importantly, the small amount of articles in this area makes it hard to draw generalized conclusions. The spread on focus areas and the fact that some studies com-

In a setting where complex interventions are used it is vital to document and evaluate how components work, are used, and influence the outcome. Process data about how frequent the tool is used, for what period of time, by which subgroups, and for what reason should standard be provided. A qualitative participant-oriented approach should be used, questioning participants which components they felt were effective in changing their lifestyle. Goal setting is an effective way to facilitate lifestyle behavior change in people above 50 years of age, and self-monitoring is a core behavioral intervention component in weight loss and

and online or offline comparison, are more effective than interventions with only one component.

**[AIM]** On average the interventions had an attrition rate of 18.3%. One study measured dose-response relationships and found a significant interaction effect in maintaining increased total physical activity values between control and intervention. The intervention group had significantly more exposure ( $p < 0.01$ ; 8.2 versus 2.8 total logins) to their website than the control group. Within the intervention group, users maintained their increased use of the community walking path significantly better than the non-users (59.2 versus 25.0 in/week respectively,  $p = 0.05$ ). Tailored information seems to lower attrition rates, but data was limited. A self-monitoring tool was used in six studies, amongst others with the purpose to decrease attrition. The median attrition in these six studies was below the median attrition for the other components. Two of five studies reporting on the use of online goal setting studies found sustained usage at the last follow-up measurement. Tailored information seems to lower attrition rates, but data was limited. One study found that tailored interventions were rated as more interesting (80% positive comments versus 38% in the generic group,  $p = 0.01$ ), and helped subjects to become more active (44% versus 24% in the generic group,  $p = 0.001$ ). However, the most interactive features were still used the least.

pare online groups with online control groups, while other studies compare online groups with offline control groups, makes comparison difficult and meta-analysis impossible. All study populations, in the current review, except for one, are specific populations unrepresentative of the general population the decision to limit the literature search to articles published in English and Dutch may have led to selection bias.

physical activity interventions. If these components are used, it is advisable to clearly state the goal of both components and the added value that they can have for achieving lifestyle change. Using email notification systems and generic or tailored feedback via email could provide the opportunity to engage people in the intervention and remind participants of their behavior change goals and progress.

We need more data on the dose-effect relation, i.e. the effect of intervention exposure on intervention effectiveness. In all studies identified in this review participants were recruited offline. Online recruitment strategies should be developed additionally. Possibilities lie in internet advertisement, optimizing a website to gain a large amount of hits on search engines, web links on other health related, national health associations and governmental agencies-websites or sending recruitment emails to all employees of large corporations. Researchers of Internet-mediated interventions should take precautions to recruit an equal number of lower educated people and men into their intervention to avoid selection bias. Social networking forums are frequently used as a tool but rarely used by the participants, and thus are ineffective. Time may have come to incorporate modern features (i.e. web 2.0) into online lifestyle interventions.

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
Kodama et al. (2012)	<p>[R] In about half of the included studies (11 studies), participants were women-dominant (<math>\geq 80\%</math>). Study-level mean (<math>\pm</math>SD) age and BMI were 46 (<math>\pm 6</math>) years and 32 (<math>\pm 3</math>) kg/m<sup>2</sup>, respectively.</p> <p>[E] Overall, using the Internet had a modest but significant additional weight-loss effect when compared with results in non-Web-user control groups (-0.68 kg, <math>P=0.03</math>). However, large and highly significant between-study heterogeneity was observed in the effect size (<math>I^2 = 84.4\%</math>; <math>P&lt;0.001</math>).</p> <p>In comparison with control groups, although a significantly favorable effect was observed when Internet support was added to the experimental group as an adjunct to the obesity care provided to all participants in an individual study (net effect (95% CI) (kg), -1.00 (-1.57 to -0.43), <math>P=0.003</math>), an adverse effect was observed when the Internet was provided to the experimental group as a substitute for the face-to-face support similar to that given to the control group (net effect (95% CI) (kg), +1.27 (0.29–2.25), <math>P=0.01</math>). Although adding face-to-face support to Web-based support enhanced the weight-loss effect of using the Internet (net effect (95% CI) (kg), -1.93 (-2.71 to -1.15), <math>P&lt;0.001</math>), the weight-loss effect was non-significant when face-to-face support was not provided (net effect (95% CI) (kg), -0.19 (-0.87 to 0.49), <math>P=0.59</math>). The difference between results with and without face-to-face support was significant (<math>P=0.003</math>).</p> <p>In comparison with the non-Web user control group, the Web-based program was effective</p>	<p>One of the major problems in using the Internet for weight loss appears to be long-term sustainability of the Internet program. Internet users may acquire 'tolerance' to stimuli that text messages or e-mail communications give in the course of the Web-based educational program and become bored with these stimuli. This would make it difficult for participants to maintain their motivation for lifestyle modifications, which may diminish chances for success in weight control.</p> <p>This analysis might not necessarily provide clinically sufficient evidence for the long-term effect of an Internet component on weight control. Employing a double-blinded method is impossible in the used RCTs. The participants assigned to the control group might have felt a sense of competition with the Internet group, which could have created bias toward weakening the effect of the Web-based intervention. Poor compliance is recognized as a major issue in most online studies. Few studies have been conducted on Web-based weight-loss programs targeted exclusively for men, partly be-</p>	<p>An in-person contact approach is superior to a technology-based approach from the viewpoint of the amount of weight loss; if used, an Internet program needs to include the component of a face-to-face program for participants to achieve weight loss. It is necessary that Web-based obesity-care programs become more widespread and are developed to result in greater weight-loss effect than the present Web-based systems. It is suggested that Web-based lifestyle modifications should gradually become more intensive or should be combined with in-person support, especially when the aim is success in maintaining long-term weight loss.</p> <p>A key to improve the efficacy of Web-based weight-loss programs might be the development of Web-based instruction rather than self-monitoring or communication via the internet. To make the instruction more attractive, the text messages should not be repetitious but novel and more thoughtful of the personalized aspects of behavioral therapy as if the Web-users would consider the automated messages the same as if they were given face-to-face.</p> <p>Future research should address (1) a cost-to-benefit ratio that involves, in addition to the amount of weight loss, the reduction in incidence and medical cost of obesity-related diseases, such as hypertension, diabetes, and furthermore, cardiovascular diseases as a benefit of obesity care; (2) the proper proportion of online and in-person obesity care support for maximizing the cost-to-benefit; and (3) the characteristics of obesity care (for example, standardized outpatient practice or self-help material) or of obese persons (for exam-</p>
Study type	M		
Articles	23		
Total sample size	8697		
Target group	Overweight or obese adults		

**Study characteristics**

**RE-AIM**

**Limitations**

**Recommendations**

when the aim of using the Internet was initial weight loss (n=18) (net effect (95% CI) (kg), -1.01 (-1.68 to -0.34), P=0.03), but was ineffective when the aim was weight maintenance (n=5) (net effect (95% CI) (kg), 0.68 (-0.50 to 0.85), P=0.26).  
 The additional weight-loss effect in online weight-control intervention studies was attenuated with a longer educational period. Additionally, the Web-based program was found not to be superior to other obesity treatment programs when its aim was to maintain body weight after a previous weight reduction.  
 Of content elements, only individualized instructions on the Website being effective (net effect (95% CI) (kg), -1.33 (-2.32 to -0.34), P=0.008).  
**[AIM]** intervention periods, including both educational and observational periods, ranged from 3–30 months. Mean (range) of the dropout rate was 17.8% (0–79.6%).

cause of the fact that men are less interested in weight loss than women.

The Internet effect in obesity treatment appears to depend on the usage of the internet or the period of its use, rather than on participants' characteristics such as age or gender. Although an in-person approach is suggested to have a greater weight-loss effect than a Web-based approach, the development of technology-based programs should be continued from the viewpoint of saving time and cost, especially focusing on appropriate combinations of face-to-face and Web-based support, as well as making educational programs more attractive for participants.

**Coons et al. (2012)**

Study type SR  
 Articles 8/13  
 Total sample size 2604/3081  
 Target group Adults

**[R]** Three studies were all-male, in the remaining studies the percentage females ranged from 33.0-93.0%. Mean age ranged from 35.9 (±11.1) to 46.6 (±9.9) years.  
**[E]** Four of eight weight loss trials reported significantly greater weight loss among individuals randomized to internet interventions compared to controls. One trial analyzed only participants with complete data and another lost 43% of their sample due to attrition. Components of successful interventions include self-monitoring, goal setting, and provid-

Five of the trials reported attrition rates >20% (ranging from 25% to 43%), which compromises the validity of the trial outcomes and power to detect significant between group differences.  
 Two of the trials included in this review conducted completer analyses, rather than employing the intent-to-treat principle. Although this practice lends

Efforts to streamline the self-monitoring process may promote adherence to well-established weight loss behaviors. More studies enrolling diverse samples are needed to verify the results of positive trials. Self-monitoring of dietary intake still relies on self-report. Consequently, efforts to develop objective measures of dietary intake will provide the most accurate information to ensure fidelity to weight loss interventions. Future interventions should include self-monitoring (of diet, physical activity, and weight), goal setting (to reduce calorie intake and increase

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
	<p>ing feedback on current diet and activity behaviors relative to daily and weekly goals. Three trials reported no significant difference in weight loss between intervention and control conditions, all of these trials reported within-group weight loss. One trial reported significantly greater weight loss in the control condition (i.e. face-to-face group weight loss) compared to the intervention conditions (i.e. Internet alone or hybrid conditions).</p> <p><b>[AIM]</b> Retention rates ranged from 57-96%. Three studies reported a comparison of adherence between groups. Two of these studies reported no significant differences between groups on adherence measures. One study reported better adherence in the comparison group (e.g. 34% of participants completed all sessions in the phone intervention group versus 18% in the technology group). In two trials, only reporting adherence data within the Internet group, adherence to the web-based interventions was poor, ranging from 28% to 41.2%. Only one study reported any data on participant satisfaction and usability of the technology; participants reported that they were highly satisfied with the website, finding it to be enjoyable and usable.</p>	<p>insight into the effect of the intervention on those who complete it, this undermines the effect of randomization, limiting the conclusions that can be drawn. Few trials paid adequate attention to adherence to intervention components.</p>	<p>calorie expenditure), feedback on weight loss behaviors, and social support from coaches or peers. Clinicians looking to implement or recommend technology-enhanced interventions to their overweight and obese patients should ensure that programs include these established treatment components.</p>
<p><b>Norman et al. (2007)</b></p> <p>Study type SR</p> <p>Articles 19/47</p> <p>Total sample 2730/13299</p>	<p><b>[R]</b> Physical activity (sample size: 1085/2364)</p> <p>Four studies focused on adults, one on children. All samples had more women than men, ranging from 51-100% females. Mean age ranged from 24.8-56.1 in the adult interventions. The children were fifth-graders.</p> <p><u>Dietary behavior</u> (sample size: 291/5384) Two</p>	<p>Many studies suffered from low dose and poor utilization with a majority of participants failing to engage in more than half of the expected eHealth activities or had few website log-ons. For web-based interventions, log-on</p>	<p>Methods are needed to motivate participants to use and reuse eHealth programs, so that optimal intervention doses are received by participants. Alternatively, more engaging, dynamic website programs may help keep participants engaged. It may be that eHealth programs are optimal for implementing certain intervention tasks (e.g., such</p>

### Study characteristics

#### RE-AIM

#### Limitations

#### Recommendations

size

Target group NR

studies focused on adults (mean age 40-49.6), one on children (12-16 years). One study was 100% female, one 60% and in the school-based sample 52% female.

Combined intervention (sample size: 1354/5551)

Seven studies focused on adults, four on children. Most samples were predominantly female, except one all-male study in Air Force men. Three studies were all-female and the remaining studies ranged from 49-89%. Mean age ranged from 20.2-46.3 years in adults and children were 8-15 years of age.

**[E]** Physical activity n=5/13 Only one of the studies showed findings favoring the internet intervention. The remaining studies, findings were statistically indeterminate. Of intervention which isolated the effect of internet, effect size estimates ranged from 0.02-0.31. Three studies found no significant effect size for physical activity.

Dietary behavior n=3/16 One study found significant changes favoring the intervention group on fruit and vegetable intake, saturated fatty acid ratio, and HDL cholesterol. Another study found no differences and one study had findings that favored weekly in-person meetings compared to an internet-based intervention. In an intervention which isolated the effects of the internet, effect size estimates on dietary fat intake ranged from 0.24-0.28. Effect sizes for fruit and vegetable intake ranged from 0.05-0.15.

Combined intervention n=11/20 Of the studies measuring physical activity, three favored

rates tended to decrease over time. In studies where dosing information was available, the data suggested that most participants received inadequate doses.

The design of many studies precluded tests to determine whether the interventions were working through hypothesized theoretical constructs. As a result, when an intervention program resulted in weak findings, conclusions could not be drawn as to whether the lack of findings was due to a lack of theoretical fidelity or to other threats to study validity.

as conducting assessments and providing an information resource), which can then give health professionals more time to help patients with problem-solving and information synthesis. More research is needed to better determine how technology can be incorporated into programs to enhance behavior change outcomes.

## Study characteristics

## RE-AIM

## Limitations

## Recommendations

internet interventions for increasing physical activity. Of the studies that measured dietary behaviors, 4 favored internet interventions for changing dietary behaviors. Of the studies that measured weight change, two studies favored internet interventions, and two studies found internet interventions to be less effective for weight loss compared to an in-person therapist and a standardized weight loss manual. Six of the eleven studies found evidence in favor of internet interventions on at least one of three outcomes of physical activity, dietary behavior, or weight loss. Of intervention which isolated the effect of internet, effect size estimates on weight loss were 0.19.

**[AIM]** Studies with higher utilization and dose tended to have better behavior change outcomes. Participants had higher utilization of behavior change websites compared to educational or control websites in several studies. Physical activity Retention rates ranged from 73.8-96.8%.

Dietary behavior Retention rates were 77.8 and 94.9%, unknown in the school-based sample.

Combined intervention Retention rates ranged from 38.1-93%.

## SUBSTANCE USE

Champion et al. (2012)

Study type SR

Articles 7/12

**[R]** All trials were mixed gender and most targeted students in their first two years of high school (13–15 years of age).  
**[E]** Tobacco Three trials targeted tobacco only

As well as establishing whether internet-based programs are efficacious in preventing alcohol and drug use, it is critical to gauge why these programs might be having an effect. One factor that may be

The trials included in the review relied solely on student self-report. However, studies have found the self-report of behavior



<i>Study characteristics</i>	<i>RE-AIM</i>	<i>Limitations</i>	<i>Recommendations</i>
<p>Total sample size 8502/20633</p> <p>Target group High school students</p>	<p>and two were associated with some reduction in smoking. In one trial, there was only a small effect at post-intervention and the other intervention was only effective at reducing cigarette use among nonsmokers at baseline.</p> <p><u>Alcohol</u> All three trials that measured alcohol consumption were associated with some reduction in alcohol use at post-intervention and/or follow up. Effect size (ES) was small at post intervention (ES 0.09) and similarly modest at follow up (ES 0.16–0.38 and odds ratio 0.36–0.71). One trial was associated with positive outcomes relating to the frequency of binge drinking.</p> <p>Effect size and odds ratios for drug and alcohol use were small. Eight trials collected data post intervention and the follow-up period in the studies ranged from 6 to 34 months. Of the 6 trials that assessed drug and alcohol consumption at follow up, 5 showed lasting effects, ranging from 6 months to 34 months in length.</p>	<p>iors such as substance use among adolescents is highly consistent with behavioral observations, as long as confidentiality and anonymity is assured. A further limitation is the small number of studies included in the review, differences in outcome measures assessed and the unavailability of data to calculate effect sizes for three of the identified programs. Only two of the 10 programs had been evaluated more than once. Of the 12 trials included in this review, only two analyzed results separately for males and females, and only one of these had available data to calculate effect size.</p>	<p>associated with program success is the number of sessions included in the intervention. An additional factor that has been cited previously as contributing to program success is the inclusion of booster sessions. All three programs that included booster lessons showed significant effects. Some of the effective ingredients in Internet-based prevention programs are normative education, resistance skills training and reducing positive expectancies. It is possible that teenagers may have realistic positive expectancies about alcohol or drug use, and may actively desire to alter their conscious state. Future prevention programs that address these potential motivations, in addition to social influence factors, may produce larger intervention effects for adolescents. Future trials may benefit from adding a parental component to existing Internet-based programs for drug and alcohol prevention. There is a need for cross-validation and replication studies of these existing programs, to provide further support for the effectiveness of Internet-based prevention for alcohol and other drugs, delivered in schools. Where sample size and power are adequate to do so, future evaluations should attempt to consider results for males and females separately, especially in countries where the recommended drinking guidelines differ for males and females.</p>
<p><b>Lehto et al. (2011)</b></p>	<p><b>[R]</b> Of the interventions addressing smoking, 10 were aimed at adolescents, 3 at college students, 2 at adolescents, and 1 at sixth to ninth graders. Of the alcohol interventions 4 were aimed at adult (problem) drinkers and 1</p>		<p>The presentation of detailed information about the theoretical basis, functionality, content, and structure of a Web-based intervention helps to interpret the results and conduct evaluations as on a more finely grained level.</p>
<p>Study type SR</p>			
<p>Articles 21/23</p>			

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
<p>Total sample size 28483/33529</p> <p>Target group NR</p>	<p>was aimed at college freshmen.</p> <p><b>[E]</b> Twelve of 21 studies found a positive effect on behavioral outcomes. 9 of these addressed smoking prevention (n=16) and three problem drinking (n=5).</p>		<p>Persuasiveness of an intervention component/application/system is a more complex issue and has yet to be tackled in future endeavors. In order for widespread adoption, dissemination, and extended use of technology-enabled health behavior change interventions to take place, it is necessary to investigate not only how the interventions affect individuals, but also how individuals interact with technology and each other. Further research is also warranted to increase our understanding of how and under what circumstances specific persuasive features (either in isolation or collectively) lead to positive health outcomes in Web-based health behavior change interventions across diverse contexts and populations.</p>
<p><b>Rooke et al. (2010)</b></p> <p>Study type M</p> <p>Articles 32/43</p> <p>Total sample size n= 9438/10632</p> <p>Target group NR</p>	<p><b>[R]</b> 19 studies targeted young adults, 9 targeted adults (30+), 1 study targeted adolescents and three did not report age. Three studies were all-female, 3 all-male and the gender of the remainder of studies was mixed.</p> <p><b>[E]</b> Of all 32 studies effect sizes were calculated. Three were negative (-0.04, -0.14, and -.017), the rest ranged from 0.01 to 0.72. According to the conventions recommended by Cohen, where a <i>d</i> of 0.20 is categorized as small, 0.50 as medium and 0.80 as a large effect size, 15 studies had a small effect size, 11 were medium and 3 had large effect sizes. Moderator analyses revealed that web-based interventions (<i>d</i>=0.18, CI 0.10-0.25) were significantly less effective than offline formatted interventions (<i>d</i>=0.27, CI 0.14-0.41).</p>		<p>Minimal-contact interventions that have fewer sessions and can be accessed from home may be as effective as high-cost, labor-intensive interventions. Computer-delivered programs could make a valuable contribution to primary and secondary substance use prevention efforts aimed at adolescents. Future research could explore this possibility further.</p> <p>Additional research focusing upon adolescents is needed.</p>

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
<p><b>Tait et al. (2010)</b></p> <p>Study type SR</p> <p>Articles 16</p> <p>Total sample size 10532</p> <p>Target group Adolescents and young adults</p>	<p><b>[R]</b> 14 studies were aimed at young adults, and two studies targeted adolescents.</p> <p><b>[E]</b> <u>Young adults</u>: All studies were aimed at alcohol prevention. The overall effect size for the outcomes was <math>d = -0.22</math> (SE, 0.06; 95% CI, -0.34 to -0.10), but with significant heterogeneity (<math>Q = 249.03</math>, <math>df=55</math>; <math>P &lt; 0.00001</math>).</p> <p>Those who received the interventions had a lower level of alcohol consumption at follow-up than those in the control groups, with a mean difference of <math>d = -0.12</math> (SE, 0.05; 95% CI, -0.22 to -0.02), with the effect being homogeneous (<math>Q = 7.36</math>, <math>df = 9</math>; <math>P = 0.600</math>).</p> <p>Seven studies reported on the frequency of heavy or binge drinking. Young adults receiving the interventions had a lower frequency of heavy or binge drinking than controls (<math>d = -0.35</math>; SE, 0.15; 95% CI, -0.64 to -0.06), although this measure still showed significant heterogeneity (<math>Q = 29.74</math>, <math>df = 6</math>; <math>P = 0.00004</math>).</p> <p><u>Adolescents</u>: The two studies aimed at adolescent targeted smoking behavior. One study showed a significant difference for whole cigarettes but not for single puff. The other study found no significant differences between a website (6% 30-day point prevalence of abstinence from smoking) and a clinic-based brief office intervention (13%) at 36 weeks.</p>	<p>The web-based interventions in this review reported short-term outcomes, usually 3 months or less, and these may not represent a meaningful change in behavior. Considerable heterogeneity was noted in many of the measures and across the studies. There was considerable diversity in the intensity of the interventions delivered, ranging from an online course to a 15-minute assessment and feedback session. Not all studies provided a control group with an intervention of similar intensity as the experimental intervention.</p> <p>The techniques and process of meta-analysis have received detailed and at times trenchant critiques, with key concerns being the quality of the studies included, combining different measures or interventions, including multiple measures from studies (“inflated <math>N</math>s”) and publication bias.</p> <p>We did not identify any studies on the effectiveness of web-based interventions with adolescent drinkers.</p>	<p>Cost-benefit analyses comparing web-based with in-person interventions are required. Results of four studies suggest that persistent change in behavior is possible with web-based interventions. Nevertheless, confirmation of long-term impacts is needed.</p> <p>Motivation of adolescents and compliance may be key factors in the effectiveness of school-based interventions.</p> <p>Studies on the effectiveness of web-based interventions with adolescent drinkers would appear to be an important target for future research, even though it is difficult to obtain the necessary ethics approval to conduct research in this age group, especially when investigating interventions to convert behavior.</p>

**MULTIPLE BEHAVIORS**

**Keiders et al. (2012)** **[Behaviors]** Non-adherence is an issue in The description of employed rehearsal in an inter-

Study characteristics		RE-AIM	Limitations	Recommendations
Study type	SR	16 interventions targeted a life style behavior, of which 7 weight management, 5 smoking cessation, 1 on nutrition, 1 on physical activity, 1 on both physical activity and nutrition, and 1 on physical activity, nutrition and smoking cessation.	web-based interventions. This frequency of interaction with peers may vary to a large degree between these interventions, but without clear information we cannot make a distinction, which may have influenced our results. It might be that social support has no significant predictive value in this study because of the limited use of social support elements in the included interventions. We have excluded many interventions because data about usage was absent or the usage data that was presented had no direct relationship to the intended use. The description of interventions is varied, which makes it difficult to capture all the characteristics of each intervention.	vention should be a point of particular interest when (re)designing web-based interventions. The frequency of interaction with a counselor was a significant predictor of adherence. This finding concurs with other reviews that conclude that counselor or clinician support is related to greater exposure and engagement. Reminders and the provision of frequent updates can positively influence adherence. Extensive employment of dialogue support is related to better adherence. When looking at the other persuasive technology categories, we see that social support shows a trend towards a significant contribution to better adherence.
Articles	16/83			
Total sample size	NR	<b>[AIM]</b> Overall effect: typical web-based intervention is meant to be used once a week, is modular in setup, is updated once a week, lasts for 10 weeks, includes interaction with the system, a counselor, and peers on the web, includes some persuasive technology elements, and results in about 50% of the participants adhering to the intervention. Intended usage <1/month n=3, 1/month-1/week n=4, 1/week n=6, >1/week n=3. Adherence: mean(SD): 32.8 (23.0)		Primary task support plays a more important role in the effect of the intervention than in the adherence. Lifestyle interventions, although aimed at long-term goals, might benefit from incorporating segments with a more strict format and shorter duration. Cutting an intervention into shorter segments may be enough to improve adherence, but this should be investigated further. For intervention studies, we would advise researchers to at least provide the information needed (ie, intended usage and usage data related to this intended usage) to calculate this adherence measurement and, preferably, to state the calculated adherence percentage for easy comparison between interventions. Initiatives to standardize and improve the description of web-based interventions like the consort statement for eHealth, a protocol for systematic reviews in eHealth, and guidelines for executing and reporting internet intervention research are therefore very necessary and will
Target group	NR			

hopefully improve the possibility to compare eHealth technologies and learn from each other. It would be interesting to compare interventions that show high adherence with interventions that show low adherence using in-depth, qualitative analyses. It is interesting to test our statistical adherence model in experimental studies. Expanding the model by including the characteristics of participants seems to be relevant. Exploring the relationship between persuasive technology, especially primary task support, and (clinical) outcomes of an intervention is likely to be a worthwhile line of research.

<b>Donkin et al. (2011)</b>	<b>[Behaviors]</b> Five studies targeted at weight management, five at nicotine use, five at physical activity and one fruit and vegetable consumption. <b>[E]</b> Of 69 studies, 33 studies were analyzed for the impact of 1 or more measure of adherence on outcome variables. Of the latter, effectiveness was found in four of five studies on nicotine use, all five studies on weight management, three of five studies on physical activity, the only study on fruit and vegetable intake. <b>[AIM]</b> Mean study discontinuation rate was approximately 23% of all trial participants (range 0%–83%). For participants involved in trials targeting weight changes as an outcome, all measures of adherence were correlated with outcomes. Therefore, more adherent participants had a higher level of weight loss.	Strong variation in the definition of adherence, which was found in the reviews studies, is likely to produce mixed findings. Despite having several seemingly objective measures such as number of logins, time spent online, and activities completed, there are still difficulties in determining the “dose” a participant receives.	Future interventions that intend to measure the impact of adherence on outcomes would benefit from clearly defining their adherence variables and exploring all relationships between the potential adherence variables and outcomes. In addition to this, measures of inactivity need to be included where temporal measures are used. Further exploration within the area of e-therapy needs to determine whether adherence influences outcomes through expectation beliefs or through participants being generally adherent to treatment recommendations. To do this, control group adherence behaviors need to be reported more. While objective data can be captured with relative ease, this may not truly reflect the user’s experience and dose. User aspects such as processing speed, and familiarity with Web-based platforms and user interfaces are likely to influence the time spent online. Therefore, understanding the contributing factors of adherence is likely to be as important as understanding adherence per se. Program persis-
Study type	SR		
Articles	16/69		
Total sample size	12027/19203		
Target group	Adults (18+)		

tence and adherence may be important for physical and psychological interventions in different ways. However, these results need to be considered with caution, given the limitations of this review and the potential biases in the data. We therefore recommend that this be explored in future studies where adherence is the focus. Understanding the differential effects of different measures of adherence will be important in future content and platform development, as well as in evaluating applicability and health service issues.

<p><b>Brouwer et al. (2011)</b></p>	<p><b>[Behaviors]</b> There were 12 studies on Pa, 4 on nutrition, 14 on weight management, 18 on smoking cessation, 9 on alcohol reduction and 7 on a combination of behaviors. <b>[R]</b> The number of study participants ranged from 32 to 67,324 with an overall mean of 3367 participants and a median of 408. The mean age varied from 32 to 52 years and the percentage of female participants ranging from 2% to 100%. The percentage of participants with education at a level higher than high school (if reported) varied from 41% to 100%.</p> <p><b>[AIM]</b> The five most used potential exposure improving methods were feedback (used by 73% of interventions), 69% used interactive elements, 67% used email/phone contact, 52% used self-monitoring, and 48% used peer support. Peer support, counselor support, email and/or phone contact with visitors, and updates of the intervention website were related to more</p>	<p>There was little consistency in the exposure measures that were reported. One possible reason for not finding differences in exposure according to the use of more as compared with fewer interactive behavior change strategies is the way in which we divided the interventions (&lt; 3 or ≥ 3 interactive behavior change strategies) and that we pooled all the interventions targeting different health-related behaviors together. Intervention descriptions were sometimes brief.</p>	<p>It is not only important that objective exposure measures (e.g., starting intervention, completing modules/intervention, frequency of visiting, and duration of visit) are presented in studies evaluating internet interventions, but it is also important that these measures are presented in a standardized way. For the purpose of systematic reviews, it is very important that accurate and complete descriptions of intervention content and interactive applications are provided in the future. Objective exposure measures should be linked to visitor characteristics to get a more thorough impression about who is reached with what kind of intervention and to what extent. This registration on the individual level would also make it possible to study possible mediating effects of exposure to these objective exposure outcome measures. More research is needed to gain insight into how intervention characteristics can be used to improve exposure to internet interventions. More accurate and consistent description of intervention content and more consistency in the report of</p>
-------------------------------------	---	---	--

exposure. Time spend on the website was positively influenced by peer and counselor support. More average log-ins was related to email/phone contact and updates of the intervention website.  
 There were marked differences in the use of other interactive educational content between the interventions for the various target behaviors. Peer support was offered more often in weight management, alcohol and smoking cessation interventions as compared with the other behaviors. Counselor support was more often a distinct part of the weight management and smoking cessation programs.

objective exposure outcomes are recommended.

**Crutzen et al. (2011b)**

Study type SR  
 Articles 17  
 Total sample size NR  
 Target group Adolescents and young adults

**[Behaviors]**  
 The 17 reviewed studies focused on smoking cessation (n=6), sexual behavior (n=4), alcohol use (n=2), physical activity (n=2), weight loss (n=1), nutrition (n=1), and healthy lifestyles (n=1).  
**[AIM]** Methods found to be used to facilitate exposure were targeted communication, tailored communication, monitoring of health behavior (change), professional and peer support (enabled through discussion board or forum), interactive and easy accessible content, conditional progress (progress depending on finishing previous parts), embedding in a social context (e.g. school-based interventions), use of reminders and incentives. Discussion boards were only moderately used for peer support. Although professional support (e.g.

The process of dissemination was described only to a limited extent in the included studies, and most interventions were applied in a research setting and participants were recruited to participate in a study. No exposure- specific theories were mentioned in the reviewed studies. The use of incentives is a strategy that is probably inapplicable once an Internet-delivered intervention is implemented in real-life, because this would increase costs enormously.

It is recommended to conduct experimental research in more controlled settings to increase evidence-based insight into their effectiveness regarding exposure, before applying these strategies in practice. A meta-analytical approach can be used to detect robust effects regarding the effectiveness of certain strategies. In addition to a description of the educational content of an Internet-delivered intervention, future studies should also describe which strategies they have used specifically to attract attention to the intervention and to make using the intervention and revisiting it (when applicable) attractive, to gain more insight into potential effective strategies to improve exposure. More attention should be paid to the development and application of theories regarding exposure, from which methods and strategies can be derived. Effective strategies can be derived from Internet-

ask-the-expert) was often provided, it was only limitedly used. Providing content in a more interactive way resulted in higher exposure. The combination of tailored communication, the use of reminders to visit or revisit or invitations to participate, and the use of incentives, however, resulted in high exposure to Internet-delivered interventions.

delivered interventions focusing on different behaviors, but behavior-specific evidence-based insight needs to be gained. With regard to exposure measures, it is recommended to track and report multiple exposure measures. We recommend tracking as many exposure measures as possible because there is no gold standard. Although the focus of this review was not on dissemination of Internet-delivered interventions, successful dissemination is required before participants can be exposed to the intervention. Embedding an internet/delivered intervention in a social context could be defined as a feasible and appropriate way to disseminate it, for example, by linking the intervention to school activities

Cugelman et al. (2011)	[Behaviors]	Short and tailored interventions can be as effective, if not more effective, than some longer and demanding ones. However, this trend is likely to be limited to particular behaviors, such as responsible drinking and diet choices, but is less applicable to demanding change processes, such as tobacco cessation or weight loss.	Just one intervention reported source credibility even though credibility has been recommended by numerous design guidelines. Too many may potentially overwhelm users with complex and demanding interventions, while there is probably a middle ground where a small number of relevant (and mutually reinforcing) influence components are most effective. The strong and statistically insignificant correlations found in this study suggest that this relationship may require a larger pool of studies to overcome measurement distortions. By better understanding the components of motivation, promoters of healthy lifestyles can potentially design better interventions.
Study type	Voluntary lifestyle behaviors (alcohol, smoking, and others).		
Articles	[R] 26 studies reported gender, of which 47.7% of participants were female. 15 reported education level of which the majority (57.6%) had a Bachelor's degree, 23.6% had a Master's degree. 83.7% of participants (19 studies) were White. Mean age ranged from 15.5-66 years (n=26).		
Total sample size	Younger audiences achieved the largest behavioral impacts, with impact strength decreasing as participants increased in age. [E] Overall effect size (n=30) was $d=0.19$ CI 0.111-0.278. The overall impact of online interventions is small, with the control conditions explaining much of the variance across studies. This suggests that online intervention		
Target group	General public (10+)		



**Study characteristics**

**RE-AIM**

efficacy should be regarded as a relative advantage in comparison to different intervention media. Interventions matched against waitlist or placebo control groups achieved the highest effect sizes and contained the largest number of relative influence components (average of 5.7 behavioral determinants and 8.6 behavior change techniques). Interventions compared with website control groups attained a smaller but significant effect size and possessed fewer influence components (average of 4.4 behavioral determinants and 8.3 behavior change techniques). Interventions compared with the sophisticated print intervention control groups were statistically no different from print publications and possessed the fewest influence components (average of 2 behavioral determinants and 3 behavior change techniques). The most effective feedback mechanism was providing feedback on performance. The few interventions that demonstrated similarity to the audience members showed a strong effect size.

**[AIM]** Shorter interventions offer larger impact, while longer interventions offer lower impacts. Interventions that operated longer than 4 months were statistically insignificant, demonstrating no substantial behavioral impact. In general, as the length of an intervention increased, behavioral impacts and intervention adherence decreased.

**Limitations**

Numerous independent calculations will increase the odds of producing false positives.

**Recommendations**

**Webb et al. (2010)**

**[Behaviors]**

Heterogeneity of effects across

Future research might usefully consider how par-

Study characteristics	RE-AIM	Limitations	Recommendations
Study type M Articles 85	Studies were aimed at physical activity, dietary behavior, alcohol consumption, and smoking abstinence.	findings and the relatively small number of interventions associated with some characteristics mean that the findings should be treated with caution.	ticular combinations of techniques might be especially effective in promoting behavior change future research should collect cost-effectiveness data.
Total sample size 43,236	<b>[E]</b> Interventions were aimed at physical activity, dietary behavior, alcohol consumption, smoking abstinence or a combination of those.	Interventions tended to have variable effects on behavior, and the average effect on behavior was statistically small. While some interventions had very large effects ( $d > 1.00$ ) on behavior, others were found to have small or even negative effects on behavior. Effect sizes were small-to-medium.	Relatively few interventions employed stress management and general communication skills training, techniques that were associated with the greatest changes in behavior, so the findings should be treated with caution and form the basis for future research.
Target group NR	The findings suggest that the effectiveness of Internet-based interventions is associated with more extensive use of theory (in particular the use of the theory of planned behavior), inclusion of more behavior change techniques, and use of additional methods of interacting with participants (especially text messages). The two behavior change techniques that were associated with the greatest changes in behavior were stress management and general communication skills training.	Providing information about others' approval (subjective or injunctive norms) seemed to be less effective than providing normative information about others' behavior (descriptive norms, $d = 0.06$ and $0.18$ , respectively). The effects of modeling on behavior change rendered the effect size significant ( $k = 4$ , $Q = 13.84$ , 95% CI = $0.14-0.84$ , $d = 0.49$ , $P = .006$ ) after the exclusion of one outlier. The use of communicative functions, especially access to	Descriptive norms can exert a more powerful effect on behavior and decision making than injunctive norms. It may be that, although the Internet provides a suitable medium for delivering interventions, personal contact via email, online, or text message helps to support behavior change.

<i>Study characteristics</i>	<i>RE-AIM</i>	<i>Limitations</i>	<i>Recommendations</i>
	<p>an advisor to request advice, also tended to be effective.</p>		

<sup>1</sup>Systematic review, <sup>2</sup>Proportion eligible studies, <sup>3</sup>Sample sizes corresponding to (eligible) studies, <sup>4</sup>Not reported, <sup>5</sup>Meta-analysis



# HOOFDSTUK 2

Aanbod van online preventie in Nederland

In Hoofdstuk 1 wordt een uitgebreid overzicht gegeven van de internationale literatuur op het gebied van online preventie. Hierin is Nederland goed vertegenwoordigd. In dit hoofdstuk wordt verder ingegaan op het Nederlandse aanbod van online preventie. Allereerst wordt een overzicht geboden van (lopende) ZonMw-projecten vanaf 2005. Vervolgens wordt gekeken naar het aanbod van online preventie dat is opgenomen in de interventiedatabase van het Loket Gezond Leven. Dit overzicht van het aanbod is niet uitputtend, maar heeft als doel om een overzicht te geven van de variëteit aan projecten en de mate van evidentie voor de effectiviteit van online preventie.

Appendix 1 geeft een overzicht van ZonMw-projecten die gestart zijn in de periode 2005-2012. In totaal zijn dit 31 projecten, waarvan er twee op voeding gericht zijn, drie op bewegen en één op een combinatie van beide. Verder zijn vijf projecten gericht op alcohol, vier op roken, zeven op veilig vrijen en negen een combinatie van meerdere gedragingen. In vergelijking met de internationale literatuur is er dus meer aandacht voor veilig vrijen. Enerzijds komt dit doordat een aantal projecten gericht zijn op de (door)ontwikkeling en implementatie van Lang Leve de Liefde. Er zijn aparte projecten voor lesmethoden voor de onderbouw, de bovenbouw en het MBO. Anderzijds komt dit ook doordat bij Appendix 1 ook een bredere definitie is gehanteerd dan in Hoofdstuk 1; projecten zijn niet alleen op condoomgebruik gericht, maar ook aspecten zoals seksualiteit en relaties komen aan bod.

Het merendeel van de projecten is gericht op ontwikkeling en evaluatie van interventies. Uitzondering hierbij is Lang Leve de Liefde dat reeds in de implementatiefase zit (#1.18\* en #1.20). Verder was er één project dat gericht was op verspreiding van online preventie door koppeling aan de GGD monitor (#1.25) en één project gericht op het bevorderen van gebruik (#1.31; Crutzen et al. (2008a)).

Uit Hoofdstuk 1 kwam naar voren dat tailoring een effectieve methode is die veelvuldig gebruikt wordt bij online preventie. Tailoring betreft het op maat aanbieden van advies, maar er is een grote verscheidenheid aan het geboden advies en de manier waarop dit aangeboden kan worden. De eerste stappen naar het aanscherpen van deze methode worden reeds gezet. Zo wordt omgevingsfeedback geïntegreerd in het advies (#1.1 en #1.4), om bijvoorbeeld aan te geven waar beweegmogelijkheden in buurt zijn, en wordt er geëxperimenteerd met technieken die voortkomen uit *motivational interviewing* (#1.5). Naast tekst-advies worden ook de mogelijkheden van video-advies verkend (#1.11),

---

\* #1.18 refereert aan Appendix 1, interventie 18.

met als werkhypothese om zo bijvoorbeeld begrip en waardering bij lager opgeleiden te vergroten (maar, zie Stanczyk et al. (2013)), alsmede het aanpassen van adviezen voor leerlingen van het praktijkonderwijs (#1.27).

Online methoden worden niet alleen gebruikt om de doelgroep zelf te bereiken, maar bijvoorbeeld ook om ouders van kinderen te bereiken (#1.3). Daarnaast worden deze methoden ook steeds vaker gebruikt om intermediairs, zoals bijvoorbeeld docenten (#1.17 en #1.18), maar ook public health professionals te bereiken. We verwijzen naar Ballew en collega's voor een overzicht van wat we binnen de public health kunnen leren van andere disciplines op het gebied van web-based training van intermediairs (Ballew et al., 2012).

Naast bovenstaande zijn er twee nieuwe ontwikkelingen binnen online preventie die hier toegelicht dienen te worden. Ten eerste het gebruik van de impliciete route die zich richt op reflexieve processen van gedragsverandering (#1.6 en #1.14). Dit als tegenhanger van de meer traditionele cognitieve route die zich voornamelijk richt op reflectieve processen van gedragsverandering. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het gebruik van de impliciete en cognitieve routes niet mutueel exclusief is: in de literatuur wordt opgeroepen om deze te convergeren (Köpetz, Lejuez, Wiers, & Kruglanski, 2013). Ten tweede is het gebruik van *ecological momentary assessment* (#1.7) een ontwikkeling die mogelijkheden biedt; hierop wordt verder ingegaan in Hoofdstuk 4.

Kortom, er is een behoorlijke diversiteit in ZonMw-projecten die zich richten op online preventie. In Hoofdstuk 3 wordt verder ingegaan op wat er nog ontbreekt volgens experts op dit gebied. Eerst wordt stilgestaan bij datgene wat we weten over effectiviteit van bestaande interventies die in Nederland worden aangeboden.

Appendix 2 geeft een overzicht op basis van de interventiedatabase van het Loket Gezond Leven. Binnen deze interventiedatabase is gekeken naar de interventieoverzichten van alcohol, roken, seksuele gezondheid en overgewicht. Binnen deze overzichten is gekeken naar 'Aanbevolen en goed beschreven interventies' vallend onder de pijlers 'Voorlichting en educatie', 'Signalering en advies' en 'Ondersteuning'. In totaal zijn er 32 interventies binnen deze database waar bij methodiek 'Internet / sociale media' genoemd wordt.

*Alcohol*: Twaalf interventies zijn opgenomen in de database. Deze zijn voornamelijk gericht op jongeren en jong volwassenen; twee interventies zijn gericht op volwassenen (#2.9 en #2.12) en één op vaders in de leeftijd van 25-50 (#2.11). Van deze interventies zijn er drie goed beschreven, zes theoretisch goed on-

derbouwd en drie waarschijnlijk effectief. Onder deze laatste beoordeling vallen de twee interventies gericht op volwassenen (#2.9 en #2.12); dit zijn zelfhulpinterventies waarbij er geen therapeutische ondersteuning is. Daarnaast is deze beoordeling ook gegeven aan een interventie gericht op jongeren van 12-16 jaar (#2.6), waarbij zowel zelfcontrole van jongeren aan bod komt alsmede het motiveren van ouders om regels te stellen.

*Roken:* Acht interventies zijn opgenomen in de database. Daarnaast nog vier interventies die zich ook richten op alcohol (#2.2, #2.3, #2.5 en #2.7) en één interventie die zich ook richt op voeding en alcohol (#2.4). De interventies gericht op meerdere gedragingen vinden allen plaats binnen een onderwijssetting. Van de acht interventies die op roken gericht zijn, zijn er ook nog twee op de onderwijssetting gericht, vijf op volwassenen en één op rookvrij opgroeien van 0 tot 4-jarige. Van de dertien interventies die zich (o.a.) richten op roken is er één goed beschreven, negen theoretisch goed onderbouwd en één waarschijnlijk effectief. Deze laatste is een online advies-op-maat gericht op het algemeen publiek (#2.19). Daarnaast zijn er nog twee interventies positief beoordeeld in de cbo-richtlijnen. \*\* Deze zijn beide gericht op stoppen met roken tijdens de zwangerschap (#2.18 en #2.20).

*Seksuele gezondheid:* Drie interventies zijn opgenomen in de database, waarvan er één gericht is op jongeren en goed beschreven. De andere twee zijn gericht op mannen die seks hebben met mannen en zijn beide theoretisch goed onderbouwd.

*Overgewicht:* Negen interventies zijn opgenomen in de database. Acht van deze interventies richten zich op jongeren en slechts één op volwassenen. Van de negen interventies zijn er zes goed beschreven en drie theoretisch goed onderbouwd.

Online preventie vindt dus zijn weg naar de interventiedatabase van het Loket Gezond Leven. Over wat er nog ontbreekt op het gebied van effectiviteit van online preventie wordt verder ingegaan in Hoofdstuk 3.

---

\*\* Centraal BegeleidingsOrgaan voor de intercollegiale toetsing.



# HOOFDSTUK 3

Inventarisatie ervaringen en behoeften experts

We hebben semigestructureerde interviews gehouden met experts op het gebied van online preventie om zo dieper in te gaan op de bevindingen uit de internationale literatuur (Hoofdstuk 1) en het Nederlandse aanbod (Hoofdstuk 2). Appendix 3 geeft een overzicht van de geconsulteerde experts. Deze zijn betrokken bij de projecten en/of interventies beschreven in Hoofdstuk 2 en/of maken deel uit van bestaande netwerken (bijvoorbeeld NSRII: de Nederlandse tak van de International Society for Research on Internet Interventions). In deze interviews zijn ervaringen, kansen, bedreigingen en trends aan bod gekomen om zo een beter beeld te krijgen waar behoeften voor verder onderzoek liggen. De trends worden beschreven en onderbouwd met behulp van reeds uitgevoerd onderzoek in Hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk worden de ervaringen en behoeften besproken aan de hand van bereik, effectiviteit en gebruik van online preventie. Tot slot worden overige thema's besproken die niet specifiek betrekking hebben op bereik, effectiviteit of gebruik, maar meer overkoepelend van aard zijn.

### **Bereik**

Internet wordt gezien als een medium met een potentieel hoog bereik. Realistische verwachtingen omtrent het bereik ontbreken meestal en kunnen niet enkel gebaseerd worden op het percentage van de doelgroep dat toegang heeft tot het medium. Door het ontbreken van specifieke verwachtingen blijft het moeilijk te bepalen wanneer online preventie succesvol is in termen van bereik. Het absolute aantal mensen dat bereikt wordt is minder informatief wanneer dit niet afgezet kan worden tegen een beoogd aantal.

Het algemene beeld uit de internationale literatuur wordt bevestigd: hogeropgeleiden en vrouwen worden het meest bereikt. Voor sommige gedragingen, bijvoorbeeld alcoholgebruik, is dit een doelgroep die juist minder bereikt wordt in de reguliere zorg. Dit sluit aan bij het idee dat internet een geschikt medium is om mensen te bereiken voor onderwerpen waar schaamte een rol speelt. Het demografische profiel van degene die bereikt worden zou ook gekoppeld moeten worden aan effectiviteit: welke interventies werken het beste voor wie?

Een doelgroep waar nog relatief weinig op wordt ingezet, maar die ook voor online preventie steeds belangrijker wordt, zijn ouderen. Internetinterventies zouden voor deze doelgroep soelaas kunnen bieden bij zelfmanagement (i.e., tertiaire preventie), maar ook het bevorderen van zelfredzaamheid (i.e., secundaire preventie).

Bij onderzoek naar bereik zijn de twee belangrijkste leemtes:

1. Hoe kunnen hoog-risico groepen bereikt worden? Een cruciale eerste stap om deze groepen te bereiken is het verhogen van de interesse in internetinterventies. Dit is niet noodzakelijk afhankelijk van de inhoud van de interventie (die is namelijk nog onbekend op het moment dat de doelgroep nog niet bereikt is). Om interesse te verhogen zijn meta-interventies nodig (Albarracín et al., 2008); strategieën die erop gericht zijn om gedrag ten opzichte van de interventie te veranderen. Deze meta-interventies zijn belangrijk, want hoog-risico groepen hebben vaak geen interesse in interventies (Lieberman & Massey, 2008). Interesse is niet hetzelfde als motivatie: iemand kan bijvoorbeeld geïnteresseerd zijn in een interventie gericht op gewichtsverlies, maar niet gemotiveerd zijn om meer te sporten. Andersom geldt hetzelfde: iemand kan gemotiveerd zijn om te stoppen met roken, maar niet geïnteresseerd zijn in een internetinterventie die hierbij hulp biedt. Hierbij zou ook aandacht moeten zijn voor andere motieven dan gezondheidsmotieven. Voor veel potentiële gebruikers zijn gezondheidsmotieven wellicht minder relevant dan economische (bijvoorbeeld goedkoop en gezond voedsel) of sociale motieven (bijvoorbeeld meer bewegen als groepsactiviteit).
2. Welke strategieën voor het bevorderen van bereik zijn het effectiefst? Momenteel worden zowel online als offline strategieën gebruikt, maar is er nog geen duidelijk beeld welke strategieën het effectiefst zijn. Bij meer afgebakende doelgroepen (bijvoorbeeld mannen die seks hebben met mannen en op zoek zijn naar een date) kunnen deze strategieën ingezet worden op specifieke websites, hetgeen bijdraagt aan het bevorderen van het bereik op het juiste moment. Toeleiding via scholen en gemeenten lijkt goed te werken, aangezien dit bestaande structuren zijn waaronder doelgroepen vallen, maar kan wel zorgen voor bereik op momenten wanneer risicogedrag minder voor de hand ligt. Hier is ook een taak weggelegd voor de zorg (huisarts, maar ook ziekenhuizen) die een steeds belangrijker rol speelt bij preventie en dus ook ingezet dienen te worden om het bereik te bevorderen. Naast deze push-strategieën moet er ook beter gekeken worden naar pull-strategieën. Hoe kunnen we mensen bereiken die op zoek zijn naar online preventie? Meer inzicht in de zoekstrategieën die mensen gebruiken zou kunnen bijdragen aan het bevorderen van bereik voor degenen die al op zoek zijn naar online preventie.

## Effectiviteit

Het algemene beeld uit de internationale literatuur wordt bevestigd: effecten van online preventie op gedrag zijn vaak klein en het is nog onduidelijk of deze blijvend zijn. Onderzoek naar effectiviteit op de lange termijn is nog beperkt. Online preventie in het kader van een breder palet aan interventies lijkt ten goede te komen aan effectiviteit. Dit sluit aan bij het idee van stepped care waar online preventie een mogelijke eerste stap is om de drempel van de zorg over te stappen, alsmede de ecologische benadering waarbij er niet enkel aandacht is voor het individu, maar ook de interactie met de omgeving.

Bij onderzoek naar effectiviteit zijn de twee belangrijkste leemtes:

1. Wat zijn effectieve gedragsveranderingsmethoden die gebruikt kunnen worden in online preventie? Deze vraag resulteert in een hele reeks aan mogelijk effectieve gedragsveranderingsmethoden (bijvoorbeeld self-monitoring), maar evidentie ontbreekt vaak. Dit probleem is breder dan enkel online preventie, maar ten onrechte wordt vaak gedacht dat internetinterventies de mogelijkheid bieden om gedragsveranderingsmethoden als modules binnen een interventie te toetsen op effectiviteit (Webb et al., 2010). Bij een dergelijke aanpak wordt er echter geen rekening gehouden met (a) voorwaarden voor effectiviteit, (b) de invloed van contextuele factoren en (c) de interactie tussen gedragsveranderingsmethoden (Peters, De Bruin, & Crutzen, submitted).
  - a. Bij iedere gedragsveranderingsmethode zijn er voorwaarden voor effectiviteit. Modelling kan bijvoorbeeld effectief zijn, maar alleen wanneer de doelgroep zich kan identificeren met het model, het model beloofd wordt voor het uitvoeren van het gewenste gedrag en het model moeite moet doen om zich als gewenst te gedragen (Bartholomew, Parcel, Kok, Gottlieb, & Fernandez, 2011). Bij het toetsen van effectiviteit van gedragsveranderingsmethoden moet dus eerst gekeken worden of er aan de voorwaarden van effectiviteit is voldaan.
  - b. Contextuele factoren hebben een invloed op effectiviteit. Hierbij kan gedacht worden aan de doelgroep (bij sommige doelgroepen moet eerst de eigen effectiviteit verhoogd worden alvorens andere gedragsveranderingsmethoden ingezet kunnen worden (Peters, Ruiters, & Kok, 2012b) alsmede de situatie waarin bepaalde interventies gebruikt worden. Voorbeelden van onderzoeksmethoden waarbij aandacht is voor de situatie waarin technologische ontwikkelingen gebruikt dienen te worden zijn design-based research (Wang & Hannafin, 2005) en single-case experimental designs (Dallery, Cassidy, & Raiff, 2013).

- c. Een interventie bestaat vaak uit meerdere gedragsveranderingsmethoden en deze interacteren met elkaar. Meta-analyses van interventies zijn waardevolle exploraties, maar bieden geen sluitend bewijs voor effectiviteit van losstaande gedragsveranderingsmethoden. Bij dergelijke meta-analyses worden deze namelijk gekoppeld aan het effect van interventies en dit is het resultaat van de interactie tussen verschillende gedragsveranderingsmethoden.

Waar behoefte aan is, zijn meer fundamentele studies waarbij gedragsveranderingsmethoden geïsoleerd getoetst kunnen worden op effectiviteit. Hierbij dient de gedragsveranderingsmethode gekoppeld te worden aan de determinant waarop deze gericht is. Een voorwaarde voor effectiviteit van een gedragsveranderingsmethode binnen een interventie gericht op gedragsverandering is namelijk dat deze methode de determinant(en) beïnvloedt die ten grondslag liggen aan het betreffende gedrag.

2. Hoe kunnen technologische ontwikkelingen gebruikt worden om effectiviteit van online preventie, in het bijzonder tailoring, te vergroten? Een positieve uitzondering op effectiviteit van gedragsveranderingsmethoden is wellicht tailoring: er is evidentie dat advies-op-maat beter werkt dan generiek advies, maar de operationalisatie van tailoring kent een grote verscheidenheid. Om effectiviteit van deze gedragsveranderingsmethode te vergroten zou er meer gebruik gemaakt moeten worden van de technologische mogelijkheden die er zijn. Dit gaat verder dan de stappen die in Hoofdstuk 2 geschetst zijn, zoals het integreren van omgevingsfeedback en het gebruik van technieken die voortkomen uit *motivational interviewing*. De mogelijkheden die artificiële intelligentie biedt om een echte dialoog te creëren met de gebruiker zijn groeiende, waardoor het mogelijk is om in te spelen op de behoeften van de gebruiker en om interventies te creëren die zelf-lerend zijn. Deze interventies zouden moeten leren van eerdere interacties met gebruikers en hiermee de gegeven feedback verbeteren. Bovendien kan er dan ook feedback worden gegeven op de input van de gebruiker (bijvoorbeeld de kwaliteit van actieplannen). Om gebruik te maken van deze technologische ontwikkelingen is samenwerking met andere vakgebieden essentieel (Takayama & Scassellati, 2012).

## **Gebruik**

Overeenkomstig met Hoofdstuk 1 worden adoptie, implementatie en behoud gezamenlijk beschreven als gebruik van online preventie. Hierbij wordt een onderscheid gehanteerd tussen het individueel niveau (i.e., de eindgebruiker) en het organisatieniveau.

### ***Individueel niveau***

Er is voor het bevorderen van gebruik nog relatief weinig kennis over welke strategieën het effectiefst zijn (cf. Hoofdstuk 1). Binnen effectiviteitsonderzoek wordt wel steeds vaker geobserveerd welke onderdelen van de interventie gebruikt worden, maar er is nog relatief weinig experimenteel onderzoek. In Hoofdstuk 1 wordt de mate van interactiviteit aangeduid als een factor die mogelijk gebruik bevordert; iets wat ook door veel experts wordt aangegeven. Hoe deze interactiviteit vervolgens vorm moet worden gegeven, is vaak nog onduidelijk. Twee voorbeelden waarbij er wel preliminaire evidentie is met betrekking tot interactiviteit en gebaseerd op experimenteel onderzoek: het gefaciliteerd feedback geven heeft in vergelijking met alle feedback in één keer geven geen invloed op effectiviteit, maar wel op gebruik tijdens het eerste interventiebezoek (Schulz et al., submitted) en een getunnelde versie van een interventie leidt tot meer gebruik dan een versie waarbij de gebruiker de volledige vrijheid heeft (Crutzen, Cyr, & De Vries, 2012). De mate van interactiviteit wordt vaak in één adem genoemd met ondersteuning door bijvoorbeeld een therapeut in vergelijking met volledige geautomatiseerde interventies. Vanuit het oogpunt van kosteneffectiviteit is dit een relevante onderzoeksvraag; zelfs wanneer het niet bijdraagt aan effectiviteit of gebruik (Blankers, Koeter, & Schippers, 2011).

In meer algemene zin is het belangrijk dat de gebruikerservaring tijdens het eerste interventiebezoek positief is (Crutzen et al., 2011a). Hierbij dient opgemerkt te worden dat er een trade-off is tussen commitment en laagdrempeligheid; strategieën die als doel hebben om commitment te verhogen gaan vaak ten koste van de laagdrempeligheid van internetinterventies (bijvoorbeeld qua anonimiteit en intensiteit). ‘Co-creatie’ met de doelgroep is belangrijk om de gebruikerservaring te optimaliseren; dit gaat verder dan het enkel voorleggen van interventie-ideeën bij de doelgroep (bijvoorbeeld middels focusgroepen), maar behelst het daadwerkelijk betrekken van de doelgroep in de fase van idee-ontwikkeling.

Overeenkomstig met bereik, is het ook bij gebruik van belang om vooraf het beoogde gebruik te specificeren. Hierbij zijn realistische verwachtingen belangrijk; niet iedereen zal alle mogelijkheden van een internetinterventie gebruiken. Gebruik hangt dus niet alleen af van de interventie, maar ook van de gebruiker. Gebruikers verschillen in behoeften en op basis hiervan zijn er ook verschillen in de mate van gebruik te verwachten. De inhoud van de interventie kan hierop aangepast worden door al tijdens het eerste bezoek gedragsverandering aan bod te laten komen en de inhoud niet enkel te richten op het vergroten van kennis. Bij het vooraf specificeren van het beoogde gebruik is het goed om te

kijken naar intended usage: *“the extent to which individuals should experience the content (of the intervention) to derive maximum benefit from the intervention, as defined or implied by its creators”* (Kelders et al., 2012). Hoe hoger intended usage, des te hoger de interventietrouw. Bij interventies gericht op leefstijlverandering is intended usage vaak lager in vergelijking met interventies gericht op chronische aandoeningen en mentale gezondheid.

Het beperkte gebruik van internetinterventies wordt ten onrechte vaak gezien als een kenmerk van online preventie. Dit komt enerzijds door de eerder genoemde trade-off tussen commitment en laagdrempeligheid, waarbij internetinterventies vaak als een laagdrempelige interventiemogelijkheid worden aangeboden. Anderzijds komt het ook doordat bij internetinterventies het gebruik heel gedetailleerd in kaart kan worden gebracht. Iedere handeling van de gebruiker kan gevolgd worden. Hier ligt ook één van de sterke punten van online preventie: gebruik kan op een objectieve manier worden bijgehouden. Het objectief gemeten gebruik wijkt vaak af van zelfrapportage en geeft een completer beeld van het gebruik (Peters, Crutzen, Dias Portugal, Fisser, & Grolleman, submitted). Daarnaast kunnen gebruikspatronen ontrafeld worden om zo kritieke momenten in het interventieverloop te detecteren; zowel qua inhoud als qua usability (Crutzen, Roosjen, & Poelman, 2013).

### ***Organisatieniveau***

Wanneer de organisatie die de interventie moet implementeren van begin af aan bij de ontwikkeling betrokken is of deze zelf ontwikkeld, komt dit de implementatie ten goede. Voor behoud op lange termijn is het nog belangrijker dat een interventie voortkomt uit behoeften vanuit de organisatie en zichtbaar is; dit vergroot de kans op opname in het reguliere aanbod en doorontwikkeling. Met name dit laatste is belangrijk omdat de snelheid van technologische ontwikkelingen behalve mogelijkheden ook met zich meebrengt dat internetinterventies slechts een beperkte ‘houdbaarheidsdatum’ hebben. In lijn met effectiviteit sluit dit dus aan bij het idee van online preventie in het kader van een breder palet aan interventies binnen het reguliere aanbod.

Naast het bereiken van de eindgebruikers, worden de mogelijkheden die internet biedt ook steeds vaker gebruikt om public health professionals en andere intermediairs (bijvoorbeeld docenten) te ondersteunen, bijvoorbeeld bij de implementatie van interventies. Organisaties binnen het veld van de public health hebben de afgelopen jaren met bezuinigingen te maken gehad, terwijl de verwachtingen zijn toegenomen (Tilson & Berkowitz, 2006). Web-based training heeft de potentie om op een kosteneffectieve manier ondersteuning te bieden (Bartley & Golek, 2004). Zoals in Hoofdstuk 2 aangegeven, geven Ballew en col-

lega's een overzicht van wat we binnen de public health kunnen leren van andere disciplines op het gebied van web-based training (Ballew et al., 2012). Verder onderzoek zou zich moeten richten op hoe web-based training op een kosteneffectieve manier kan bijdragen aan de ondersteuning van public health professionals en andere intermediairs.

### **Overige thema's**

Tot slot bespreken we enkele overkoepelende thema's die aan bod zijn gekomen tijdens de interviews en waarbij aansturing vanuit ZonMw gewenst is.

1. Zoals reeds hierboven aangegeven is de houdbaarheidsdatum bij internetinterventies een probleem. De snelheid van technologische ontwikkelingen is enorm en onderzoeksprojecten kunnen deze vaak moeilijk bijbenen. Een deel van het probleem is dat het proces van aanvraag tot daadwerkelijke uitvoering lang duurt. De reden hiervoor is deels om de kwaliteit van besluitvorming te waarborgen. Behalve het inkorten van dit proces, zou een haalbare oplossing ook liggen in de ruimte die er is binnen aanvragen voor innovatie. Met andere woorden; aanvragers niet verplichten om al tot in detail uit te schrijven hoe een interventie eruit gaat zien, maar tijdens de uitvoering gebruik maken van de technologische mogelijkheden die op dat moment beschikbaar zijn. Innovatie moet dus het vertrekpunt zijn, maar hierbij moet er wel vertrouwen zijn in de aanvragers dat deze dit kunnen bewerkstelligen. Reviewers en commissieleden van ZonMw zouden bij de beoordeling van onderzoeksvorstellen deze ruimte ook daadwerkelijk moeten bieden.
2. Full disclosure; niet alleen data, maar ook onderzoeksmateriaal, vragenlijsten, syntaxen en output van data-analyses, enzovoort zouden gedeeld moeten worden (Peters et al., 2012a). Dit biedt de mogelijkheid tot accurate replicatie van onderzoek en draagt bij aan betere data-synthese (bijvoorbeeld in meta-analyses). De publicaties volgend uit ZonMw-projecten zouden ook zoveel mogelijk Open Access moeten worden gepubliceerd. Er zijn steeds meer goede Open Access-tijdschriften en ook traditionele tijdschriften bieden steeds vaker de optie om artikelen vrij te kopen. Dit wordt reeds door ZonMw gestimuleerd middels het openstellen van een fonds voor Open Access-publicaties. Specifiek voor online preventie zou ZonMw ook Open Source-ontwikkeling van interventies moeten stimuleren. Dit vereenvoudigt implementatie binnen andere organisaties alsmede de mogelijkheden voor andere om interventies door te ontwikkelen.



3. Zowel de gebruiker als de professional heeft steeds meer keuze op het gebied van online preventie. Voor de professional is er de interventiedatabase van het Loket Gezond Leven waarin bepaalde interventies worden aanbevolen. Voor de gebruiker is het vaak niet duidelijk of een interventie echt kan helpen en betrouwbaar is. Het Trimbos-instituut heeft daarom het Onlinehulpstempel ontwikkeld om duidelijkheid te bieden over de kwaliteit van internetinterventies op het gebied van geestelijke gezondheid. Dit zijn beide lovenswaardige initiatieven, maar een mogelijke toekomstige bedreiging is een wildgroei aan keurmerken/beoordelingen die averechts werken met betrekking tot het initiële doel van het bevorderen van een geïnformeerde keuze door zowel gebruikers als professional. ZonMw zou integratie van (toekomstige) initiatieven op dit gebied dus moeten stimuleren.



# HOOFDSTUK 4

Trends met potentie voor preventie

Vanuit de internationale literatuur en de interviews met experts zijn een aantal trends binnen online preventie naar voren gekomen die in dit hoofdstuk besproken worden. Het vormt niet zozeer een compleet overzicht, maar eerder een bespreking van enkele prominent aanwezige trends en een reflectie op de mogelijke potentie voor preventie. We beperken ons tot de volgende drie onderwerpen, waarvan wij verwachten dat deze het beeld van online preventie in de nabije toekomst zouden kunnen veranderen, namelijk (1) het inzetten van sociale media, (2) het gebruik van mobiele technologieën en (3) gamification.

### **Sociale media**

Alleen al in Nederland zijn er meer dan 7,5 miljoen Facebook-gebruikers (44% van de populatie). Facebook bereikt een doelgroep waar ontwikkelaars van internetinterventies naar streven: naast een enorm bereik, een vrijwel gelijke man-vrouwverdeling en een leeftijdsverdeling redelijk gelijkend op die van de algemene populatie, hoewel de oudere populatie iets achterblijft. Natuurlijk is er niet alleen Facebook, maar ook LinkedIn, Twitter, YouTube en nog vele andere. De doelgroep bereiken is dan ook één van de vele mogelijkheden voor online preventie die sociale media biedt. Opgemerkt moet worden dat slechts drie jaar geleden in Nederland Hyves het belangrijkste sociale netwerk was. Dit illustreert de dynamiek in de markt.

Het inzetten van sociale media kan omschreven worden als het creëren van een platform waarop gebruikers met elkaar kunnen interacteren zonder (of met minimale) tussenkomst van een ontwikkelaar. Dit interacteren biedt zowel kansen als uitdagingen om sociale media te gebruiken als middel om de doelgroep te bereiken, maar tevens te interveniëren. Door het bieden van een dergelijk podium wordt er ruimte gecreëerd voor *user generated content*, dit kan worden gezien als een stap verder dan co-creatie, namelijk dat de doelgroep in hoge mate de inhoud van de interventie bepaalt. Dit heeft als voordeel dat de inhoud van de interventie de behoeftes van de doelgroep weerspiegelt. Het aanbieden van een interventie op het moment dat daar discussie over plaats vindt, lijkt een uitgelezen moment. Om interesse te wekken zou een klein deel van de interventie vrijgegeven kunnen worden, alvorens deelnemers zich dienen aan te melden.

Het faciliteren van *user generated content* heeft ook als gevolg dat de inhoud, hoewel deze wel te sturen valt, niet meer geheel in de handen van de interventieontwikkelaars ligt. Het openstellen van een dergelijk podium brengt de verantwoordelijkheid en de verplichting met zich mee dit platform te blijven monitoren.

In de gezondheidsbevordering liggen kansen in het onderling laten vergelijken van zelf gerapporteerde of objectief gemeten data. Er zijn bijvoorbeeld talloze mobiele applicaties beschikbaar (zie volgende sectie) waarmee voedselin-

name of fysieke activiteit kan worden bijgehouden. Het delen en vergelijken van deze informatie via sociale media zou een competitief element met zich meebrengen of sociale steun teweeg kunnen brengen.

Er is nog weinig wetenschappelijke literatuur over het gebruik van sociale media, hoewel er een actieve groep onderzoekers is die sociale media inzet om seksuele gezondheid te bevorderen (Gold et al., 2011; Gold et al., 2012; Pedrana et al., 2013). De belangrijkste aanbevelingen zijn dat een multidisciplinair team essentieel is, dat er veel tijd in gaat zitten vanwege het pionierswerk en dat men rekening ermee moet houden dat het creëren, ontwikkelen en onderhouden van een dergelijke interventie niet vanzelf gaat. Een studie naar het verhogen van fysieke activiteit middels sociale media vond geen verhoogde beleving van sociale steun of meer fysieke activiteit (Cavallo et al., 2012). De weinige resultaten uit het veld zijn nog niet eenstemmig.

### **Mobiele technologie**

Het gebruik van mobiele technologie voor gezondheidsdoeleinden (o.a. preventie) wordt ook wel mHealth genoemd, dat staat voor mobile health. Het sturen van sms-berichten wordt al veelvuldig gebruikt binnen de gezondheidsbevordering, om bijvoorbeeld informatie te sturen (ook reminders), te verzamelen en om vragen te beantwoorden (Fogg & Adler, 2009). De opkomst van mobiel internet op telefoons en tablets groeit en is gevolgd door een wildgroei aan apps (afkorting voor applicaties). Apps zijn kleine programma's die het apparaat allerlei extra functies geeft. Deze apps zijn vaak gratis te downloaden, waardoor de drempel voor het gebruiken van een app laag is. De applicaties zijn ontwikkeld voor een uiteenlopende reeks aan gezondheidsthema's. Deze gaan veelal over gezond eten, fysieke activiteit en persoonlijke gezondheid, maar ook over drugsgebruik, mentale en emotionele gezondheid, voorkomen van geweld en veiligheid en seksuele gezondheid (West et al., 2012). Effectiviteit is bijvoorbeeld aangetoond voor een app die jongeren met diabetes type 1 aanspoort hun bloedwaardes te controleren (Cafazzo, Casselman, Hamming, Katzman, & Palmert, 2012). Voor het voorkomen van seksueel overdraagbare aandoeningen is zelfs een review beschikbaar waarin de conclusie wordt getrokken dat apps nog maar mondjesmaat de aandacht van gebruikers weten te trekken (Muessig, Pike, LeGrand, & Hightow-Weidman, 2013).

Mobiele technologie biedt een grote kans voor het beïnvloeden van gezondheidsgedragingen door de mogelijkheid van *ecological momentary assessment* (Heron & Smyth, 2010). Dit houdt in dat data over gedrag kan worden verzameld op het moment van uitvoeren in de ecologische context van dat gedrag. In combinatie met GPS, waarbij de locatie van het apparaat met grote precisie bepaald kan worden, zijn de mogelijkheden groot. Vooral voor het bevorderen van fysieke activiteit is dit een kans (Maddison & Mhurchu, 2009).

Iemands afgelegde afstand kan gemakkelijk gemeten worden, maar het apparaat kan ook een route aangeven of mogelijkheden tot fysieke activiteit tonen. Een andere veelbelovende trend binnen de mobiele technologie is 'toegevoegde realiteit' (*augmented reality*). Toegevoegde realiteit voegt elementen toe aan de reële wereld. Binnen de gezondheidsbevordering zou er op basis van de waargenomen omgeving adviezen en informatie gegeven kunnen worden. Men kan hierbij denken aan waar in een stad gezonde voedselkeuzes gemaakt kunnen worden of waar er mogelijkheden zijn om te sporten.

Net als bij het inzetten van sociale media, zal voor de ontwikkeling van een app samenwerking gezocht moeten worden met ICT professionals. Voor de verschillende besturingssystemen (bijv. Apple, Android) moeten aparte apps worden ontwikkeld. Aanpassingen maken binnen een app is alleen mogelijk na een goedkeuringsprocedure en dat maakt de app minder veranderlijk dan een (mobiele) website (Schalken, 2012). Door de alom aanwezige gratis apps is het onwaarschijnlijk dat consumenten willen betalen. Zorgverzekeraars zouden wellicht mee willen financieren aan een effectieve apps om kosten te besparen (De Stoppelaar, 2013). De overvloed aan apps zorgt voor een hevige concurrentie en effectiviteitsonderzoek is schaars (West et al., 2012). Bij mHealth zullen dezelfde barrières overwonnen moeten worden als bij internetinterventies, waarbij er oneindig veel websites zijn die onderling concurreren om de aandacht van de gebruiker.

### **Gamification**

Gamification wordt gedefinieerd als het toevoegen van elementen uit gamedesign aan niet-game gerelateerde omgevingen. Het doel is om de gebruikerservaring en de betrokkenheid van gebruikers te verhogen (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011). Onder andere uit Hoofdstuk 1 blijkt het gebruik van internetinterventies een grote uitdaging. Op gamification-gebaseerde strategieën zouden mogelijk kunnen helpen dit gebruik te verhogen (Muntean, 2011). Sociale invloed zou bijvoorbeeld een grote invloed kunnen hebben op het (blijvend) gebruik van interventies gericht op het verhogen van fysieke activiteit waarbij gamification is toegepast (Hamari & Koivisto, 2013). Over de effectiviteit van gamification is nog niet veel bekend, mede door de matige kwaliteit van huidig onderzoek. Er zijn reeds richtlijnen opgesteld om gedegen onderzoek te doen naar het gebruik van gamification binnen gezondheidsbevordering (Kato, 2012).

Gamification omvat dus niet per se een op zichzelf staande game, maar slaat meer op toegevoegde game-elementen, hoewel de term in de literatuur heel breed wordt opgevat. *Serious gaming* bijvoorbeeld, een spel met een ander doel dan puur vermaak, wordt ook gezien als onderdeel van de gamification trend. *Serious gaming* vindt haar toepassingen vaak in de educatieve hoek. In

de literatuur zijn toepassingen van gamification nu nog vooral te vinden voor het verhogen van fysieke activiteit (Baranowski, Baranowski, O'Connor, Shirong Lu, & Thompson, 2012; Göbel, Hardy, Wendel, Mehm, & Steinmetz, 2010) en voor het verbeteren van eetgewoontes (Baranowski & Frankel, 2012). Er is ook al gekeken naar toepassingen voor oudere populaties, waarbij de eerste resultaten veelbelovend zijn (Van Schaik, Blake, Pernet, Spears, & Fencott, 2008).

Gamification lijkt in te spelen op psychologische behoeften zoals motivatie en beloning. Het vervullen van deze psychologische behoeftes is niet eenvoudig. McCallum (2012) waarschuwt voor het mogelijke gevaar om intrinsieke motivatie te ondermijnen door met een game in te spelen op extrinsieke motivatie (Deci, Koestner, & Ryan, 1999; McCallum, 2012). Extrinsieke motivatie wordt aangesproken door het verzamelen van punten of badges. Ook het aanspreken van de competitiviteit lijkt een veel belovende strategie. Sociale media kan worden ingezet om resultaten van de spelelementen te vergelijken met vrienden. Het is echter niet zeker dat die competitiviteit iedereen aanspreekt. De Bartle Test of Gamer Psychology classificeert vier verschillende soorten gamers met verschillende motieven (Bartle, 1996). De theorie voorspelt dat slechts bij één categorie competitiviteit een rol speelt en dit dus maar bij een beperkt deel van de doelgroep zal aanslaan. Het toepassen van gamification kan ook de ernst van het gedrag of de gevolgen ervan ondermijnen door de speelse aard van communiceren (McCallum, 2012).

Toch biedt gamification veel kansen, al moeten deze op de juiste manier benut worden. Misschien nog meer dan bij het gebruik van mobiele technologie en het inzetten van sociale media, is bij het toevoegen van game-elementen de hulp van game designers nodig. Een goede samenwerking van interventieontwikkelaar en game designer is essentieel, want juist theoretische onderbouwing wordt als een van de belangrijkste aanbevelingen voor effectief gebruik van gamification gezien (Kato, 2012).

Interventieontwikkelaars zullen zich moeten blijven ontwikkelen om online preventie zo veel mogelijk up-to-date te houden. Vanwege (de snelheid van) technologische vooruitgang is de doelgroep op steeds andere manieren te bereiken en te motiveren om te participeren in interventies. De opgemerkte trends zijn dan dien aard dat deze onderling verbonden kunnen worden, wat tot versterking kan leiden. De resultaten van een spelelement uit een interventie zouden bijvoorbeeld vanuit een mobiel apparaat gedeeld kunnen worden via sociale media. De nieuwe trends wijzen op een verhoogde interactie met de gebruiker en hier ligt voor internetinterventies een mooie kans.





# HOOFDSTUK 5

Aanbevelingen voor verder onderzoek

In dit hoofdstuk worden de bevindingen zoals beschreven in de voorgaande hoofdstukken geïntegreerd en vertaald naar aanbevelingen voor verder onderzoek. De onderverdeling naar bereik, effectiviteit en gebruik van online preventie wordt hierbij weer aangehouden. Tot slot worden de aanbevelingen besproken die voortkomen uit de trends beschreven in Hoofdstuk 4.

### **Bereik**

1. Onderzoek naar hoe hoog-risico groepen bereikt kunnen worden (i.e., verbeteren van bereik in kwalitatieve zin). Een cruciale eerste stap om deze groepen te bereiken is het verhogen van de interesse in internetinterventies. Om interesse te verhogen zijn meta-interventies nodig; strategieën die erop gericht zijn om gedrag ten opzichte van de interventie te veranderen (dit is niet hetzelfde als motivatie voor het gedrag dat *in* de interventie aan de orde komt). Denk hierbij bijvoorbeeld aan het onder de aandacht brengen van de mogelijkheden die de interventie biedt voor potentiële gebruikers in plaats van de focus op gedragsverandering (Albarracín et al., 2008).
2. Onderzoek naar welke strategieën voor het bevorderen van bereik het effectiefst zijn (i.e., vergroten van bereik in kwantitatieve zin). Hierbij moet zowel gekeken worden naar de inhoud van deze strategieën (bijvoorbeeld: hebben ze een positief effect op interesse voor de interventie) alsmede het medium (bijvoorbeeld: online of offline) en specifieke kanalen binnen dat medium (bijvoorbeeld: gerichte websites).
3. Onderzoek naar de koppeling van het profiel van degene die bereikt worden middels internetinterventies aan effectiviteit ervan: welke interventies werken het beste voor wie? Hierbij is ook een vergelijking met andere interventies wenselijk.
4. Onderzoek naar hoe we bereik kunnen verhogen bij mensen die op zoek zijn naar online preventie. Hierbij is meer inzicht in de zoekstrategieën die mensen gebruiken nodig.

### **Effectiviteit**

1. Onderzoek in de vorm van experimentele studies gericht op effectieve gedragsveranderingsmethoden die worden getoetst op effectiviteit met betrekking tot (het gedrag en) de specifieke determinant waarop de methode gericht is. Dit geldt niet enkel voor online preventie, maar internet biedt wel mogelijkheden om dergelijke methoden op een haalbare manier te toetsen alvorens ze in interventies toegepast worden. Hierbij moet er rekening worden gehouden met de voorwaarden voor effectiviteit van bepaalde methoden en contextuele factoren die een invloed kunnen hebben op effectiviteit.

2. Onderzoek naar hoe technologische ontwikkelingen gebruikt kunnen worden om effectiviteit van online preventie, in het bijzonder tailoring, te vergroten. Hierbij zou in het bijzonder gekeken moeten worden naar de mogelijkheden die artificiële intelligentie biedt om een dialoog te creëren met de gebruiker om zo middels interactie in te spelen op de behoeften van de gebruiker, maar ook zelf-lerende interventies te ontwikkelen. Hierbij is samenwerking met andere vakgebieden essentieel.
3. Onderzoek naar de effectiviteit van online preventie in het kader van een breder palet aan interventies (bijvoorbeeld inbedding in stepped care of een meer ecologische benadering) waarbij er ook gekeken moet worden naar lange termijn effecten.
4. Onderzoek naar kosteneffectiviteit van internetinterventies; met name in vergelijking met andere interventies. De assumptie is vaak dat internetinterventies ook kosteneffectief zijn in vergelijking met face-to-face interventies, maar dit komt ook doordat veel internetinterventies stand-alone zijn. Het is nog onbekend in welke mate hybride vormen, waarbij er ook 'human involvement' bij een internetinterventie is, kosteneffectief zouden kunnen zijn.

### **Gebruik**

1. Onderzoek naar welke strategieën voor het bevorderen van gebruik het effectiefst zijn. Hierbij wordt de voorkeur gegeven aan experimentele studies die gebaseerd zijn op hypothesen voortkomend uit een theoretisch kader. Het is hierbij van belang om te kijken naar zowel het komen, blijven, als terugkeren van bezoekers van internetinterventies.
2. Onderzoek naar hoe intended usage van internetinterventies aan kan sluiten bij behoeften van potentiële gebruikers, waarbij daadwerkelijk gebruik op een objectieve manier moet worden bijgehouden. Dit biedt ook de mogelijkheid om gebruikspatronen te ontrafelen.
3. Onderzoek naar hoe de mogelijkheden die internet biedt (bijvoorbeeld web-based training), gebruikt kunnen worden om public health professionals en andere intermediairs (bijvoorbeeld docenten) te ondersteunen (bijvoorbeeld bij de implementatie van interventies).

### **Trends**

1. Onderzoek naar hoe sociale media bereik, effectiviteit en gebruik van online preventie kan versterken door gebruik te maken van de interactie die kenmerkend is voor sociale media.
2. Onderzoek naar hoe *ecological momentary assessment* gebruikt kan worden als mogelijkheid om te interveniëren.



# APPENDIX I

Overzicht van ZonMw-projecten 2005-2012

Nr.	Projecttitel	Gedrag
1	Self-regulation and tailored environmental information as novel strategies for nutrition education among adults; development and evaluation of two intervention programs	Voeding
2	Getting right on cue: Testing an intervention using personal cues to create effective plan for healthy eating	Voeding
3	Run2gether: samen bewegen maakt gezond!	Beweging
4	The Active Plus project: (cost-)effectiveness and feasibility of innovative tailoring interventions to enhance physical activity among the over-fifties	Beweging
5	The best of two worlds: Integrating Motivational Interviewing and self-regulation in tailoring interventions. Feasibility and effects	Beweging
6	Images and cue reminders to reduce implicit risk taking in the context of alcohol use	Alcohol
7	Targeting young drinkers online: the effectiveness of a web-based brief alcohol intervention in preventing excessive drinking patterns among adolescents	Alcohol
8	Alcohol Alert for 16-18 year old adolescents	Alcohol
9	Jaarplan 2009 jongerencampagne DRANK maakt meer kapot dan je lief is	Alcohol
10	Evaluating real time internet therapy for alcohol dependence	Alcohol
11	Comparing two e-Health programs for the GP-setting to target LSES and HSES smokers	Roken
12	The implementation of E-Prevent S, an effective smoking prevention program for primary school children	Roken
13	Developing and testing strategies to effectively reach and involve resistant hard-core smokers in tobacco control	Roken
14	Rethinking prevention: Testing Implicit Retraining for Public	Roken

## Health Purposes

- |    |  |                      |
|----|--|----------------------|
| 15 | Interactieve en brede toepassing van de website <a href="http://www.youXme.nl">www.youXme.nl</a> (seksualiteit, relaties en partnerkeuze) in lessen over burgerschap voor leerlingen in het Middelbaar Beroeps Onderwijs (MBO) als onderdeel van gezonde leefstijl | Veilig vrijen        |
| 16 | Planmatige ontwikkeling en evaluatie van een programma seksuele gezondheid via internet voor jongeren van Marokkaanse afkomst  | Veilig vrijen        |
| 17 | Effectevaluatie van de vierde herziene versie Lang Leve de Liefde  | Veilig vrijen        |
| 18 | Implementatie Lang Leve de Liefde4   | Veilig vrijen        |
| 19 | Planmatige ontwikkeling van een internet-based en probleem-gestuurd voorlichtingsprogramma ter bevordering van de seksuele gezondheid van havo/vwo scholieren.   | Veilig vrijen        |
| 20 | The development, evaluation and implementation of an integrated school-based educational programme to promote the sexual health of students of vocational training centres (Regionale Onderwijscentra).  | Veilig vrijen        |
| 21 | <a href="http://www.sense.info">www.sense.info</a> , de ontwikkeling van een nationale webserie voor seksuele gezondheid   | Veilig vrijen        |
| 22 | Gezond gewicht: leefstijlcampagne Preventie Overgewicht 2009   | Voeding en beweging  |
| 23 | Voortzetting Leefstijl chatbot   | Meerdere gedragingen |
| 24 | Testing an internet-based Lifestyle Approach   | Meerdere gedragingen |
| 25 | Diffusion of computer Tailored Behavior Change Programs through the Health Monitor System  | Meerdere gedragingen |
| 26 | Proces- en effect-evaluatie van het voorlichtingsprogramma 'Hallo wereld'- een digitaal leefstijlprogramma   | Meerdere gedragingen |
| 27 | Developing a lifestyle measurement instrument and com-   | Meerdere             |

	puter tailored intervention for adolescents at schools for special education	gedragingen
28	Boys and Girls – an interactive web-based series to promote healthy lifestyles among European adolescents	Meerdere gedragingen
29	Social and physical barriers and facilitators of successful health interventions in companies	Meerdere gedragingen
30	BRAVO: The (process)evaluation of the implementation and continuation of a multicomponent lifestyle strategy in two worksite settings	Meerdere gedragingen
31	Improving the dissemination of exposure to Internet delivered behavior change interventions: a study of determinants and strategies	Meerdere gedragingen



**1. Titel:** Self-regulation and tailored environmental information as novel strategies for nutrition education among adults; development and evaluation of two intervention programs

**Projectleider en organisatie:** Dr. A. Oenema, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

**Projectnummer:** 200110021

**ZonMw-programma:** Preventie 3 deelp. 1: Innovatie

### Doelstelling

The study aims are:

1. Develop two versions of an Internet-delivered computer-tailored intervention aimed at reducing (saturated) fat and high-energy snack intakes and increasing fruit and vegetable intakes among adults aged 20 – 65 years from various SES backgrounds. A basic intervention will induce self-regulation processes and address the motivational and volitional phases of the behaviour change process. An extended version will in addition provide individually tailored feedback on the availability of healthy food options in the neighbourhood (based on objectively assessed information in supermarkets and other food outlets), home and social food environments.
2. To pre-test the intervention on process measures, feasibility, usability and acceptability among the target group.
3. Evaluate the 1 and 6 and 12 month post-intervention effects of the basic intervention and the additional effects of the extended intervention on the selected dietary behaviours, BMI and mediating variables, among adults aged 20 – 65 residing in various SES neighbourhoods.
4. Study differential intervention effects according to SES.

### Samenvatting

Unhealthy food intake patterns such as excess energy, high (saturated) fat and low fruit and vegetable intakes are among the most important risk factors for the ZonMw priority diseases, cardiovascular diseases, cancers, type 2 diabetes and overweight/obesity. Unhealthy food intake patterns are highly prevalent in the Netherlands, and modifying these may contribute to an improvement in public health.

Innovative approaches that address the most important determinants of the behaviour change process are needed to equip people to make healthy choices and maintain these changes. This project aims to develop and evaluate the efficacy of two versions of an Internet delivered computer-tailored intervention targeting (saturated) fat, high-energy snack and fruit and vegetable intakes among adults from different socio-economic backgrounds.

The interventions are novel and diverge from existing nutrition interventions, since they will be based on self-regulation theory and be aimed at inducing self-regulation processes for dietary behaviour. One version of the intervention in addition incorporates individually-tailored environmental information on opportunities for healthy food options in the neighbourhood and home food environments.

The interventions will be evaluated in a three group randomised controlled trial. The two interventions will be mutually compared and be compared to a 'generic information' control group. Effects on dietary intakes and BMI will be evaluated at one and six and twelve months post intervention. Participants will be adults aged 20 – 65 years, residing in socio-economically deprived and advantaged neighbourhoods. The efficacy of the interventions will be evaluated among the whole study population, and also among lower and higher socio-economic groups.

**Startdatum:** 1-1-2010

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-11-2013

---

**2. Titel:** Getting right on cue: Testing an intervention using personal cues to create effective plans for healthy eating

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. D.T.D. de Ridder, Universiteit Utrecht

**Projectnummer:** 200120003

**ZonMw-programma:** Preventie 4: Deelprogramma 1 - Gezonde leefstijl en een gezonde omgeving

### **Doelstelling**

The main objective of the present study is to develop and evaluate an internet-based intervention that combines the strategies of implementation intentions and monitoring eating behavior (by means of a diary that has proven effective in identifying critical cues) to reduce unhealthy snacking habits in a community sample. Previous research has demonstrated the feasibility and effectiveness of this combined approach in a student sample (Adriaanse et al., 2009a; b; in press). To examine how this strategy works best in a community sample, the following questions will be addressed in four consecutive studies. All studies will be conducted in an applied setting employing community samples recruited via the website of the Dutch Nutrition Centre (Voedingscentrum) to reach a wide audience that is motivated to change their unhealthy eating habits.

1. What are optimal instructions for stimulating the creation of implementation intentions in a community sample? Study 1 aims to develop and test instructions to address potential problems in identifying critical cues and formulating effective implementation intentions.
2. What is the impact of making multiple plans as compared with a single plan? When monitoring their snacking behavior, participants will most likely encounter several critical cues for different types of unhealthy snacks. It has been suggested that making multiple plans may enhance implementation intention effectiveness when these plans do not compete. Study 2 will investigate whether instructing people to make multiple, but non-competing implementation intentions is feasible, and determine the optimal number of plans.
3. Which type of instructions for making implementation intentions contribute to a meta-cognitive strategy of planning? Study 3 will examine whether monitoring plus implementation intention can also be taught as a meta-cognitive strategy that people may eventually learn to use on their own – which is essential for behavioral maintenance after completion of the intervention.
4. What are the immediate and long-term (follow-up 6 months) effects of an internet based intervention that employs the optimal format of the combined monitoring and implementation intention intervention in a community sample?

### **Samenvatting**

The present project investigates the effectiveness of a combined ‘monitoring plus planning’ internet intervention to break unhealthy snacking habits in a community sample. Previous research has convincingly demonstrated that implementation intention effectiveness for breaking habits increases dramatically when people specify personally relevant critical cues for unhealthy eating. Daily monitoring of (reasons for) eating behavior has been found to be an extremely helpful tool in the identification of such cues. Four studies test the optimal format (type of instruction, number of plans, meta-cognitive strategy to generalize planning skills) of this combined ‘monitoring plus planning’ intervention when delivered to a large-scale community sample as well as the effectiveness of the intervention at the Dutch Nutrition Centre website in terms of reducing unhealthy snack consumption and eliminating the automatic component of unhealthy snacking (i.e., habit strength of unhealthy snacking).

**Startdatum:** 1-9-2010

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-10-2014

---

## **BEWEGING**

---

**3. Titel:** Run2gether: samen bewegen maakt gezond!

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. M.W.G. Nijhuis-Van der Sand PhD, UMC St Radboud

**Projectnummer:** 121020017

**ZonMw-programma:** Preventieprogramma 3

### **Samenvatting**

Relevantie: Inactiviteit en overgewicht bij kinderen neemt razendsnel toe en ook kinderen zijn 'at risk' voor het ontwikkelen van diabetes. Bewegen is van groot belang om de insuline gevoeligheid te vergroten en het risico's op hart- en vaatziekten te verminderen op de (middel) lange termijn. Deze kinderen moeten niet "alleen staan" in het volhouden van gezond gedrag. Ouders hebben een belangrijke voorbeeldfunctie, maar vaak is het minder bewegen onderdeel van een gezinscultuur. Door in te zetten op een hardloopprogramma dat kinderen samen met één van hun ouders kunnen uitvoeren, betekent dit dat het kind niet alleen staat in het bewegen als onderdeel van een gezonde leefstijl.

Doelstelling: In deze pilotstudie is geëvalueerd of het programma Run2gether kinderen met diabetes (DM1) of obesitas in beweging kan krijgen, waardoor de fitheid verbeterd, het gewicht afneemt en de insuline gevoeligheid toeneemt. Daarnaast is bij een kleine steekproef gekeken naar het effect op de bloedvaten.

Methode: In deze pilotstudie is gebruik gemaakt worden van een pre-post design in een convenient cohort. Middels een advertentie is bekendheid gegeven aan de start van het programma in een lokale huis-aan-huis krant, de polikliniek voor kinderen met diabetes en scholen. Aan het onderzoek namen 27 kinderen deel (14 overgewicht, 10 kinderen met DM1 en 3 kinderen met een andere diagnose). Drie kinderen (1 met overgewicht en 2 met DM1) hebben het programma niet afgemaakt. De resultaten van de totale groep en van de subgroepen overgewicht en dM1 zijn geanalyseerd.

Trainingsprogramma: Het programma bestond uit een workshop waarin het belang van bewegen en goede voeding uitgelegd werd door een topsporter met DM1 (Bas van Goor) en de rol van insuline in de suikerspiegelregulatie. Ook werd de relatie tussen overgewicht en risico factoren voor gezondheid uitgelegd. De kinderen deden een conditietest voorafgaand aan de training. Gedurende 18 weken werd 1 keer per week getraind in groepsverband onder leiding van Theo Joosten, een ervaren atletiek trainer van topsporters. De tweede training in de week deden de ouders met hun kind zelfstandig. Alle kinderen/ouders konden vragen stellen en melden de voortgang in een persoonlijk dossier gekoppeld aan een website, toegankelijk voor kind, ouder, onderzoeker en diabetesverpleegkundige, die voor de kinderen met diabetes bereikbaar was voor adviezen over de regulatie van de bloedsuikerspiegel tijdens sporten. Regelmatig waren prijsvragen over voeding op de website toegevoegd. Het programma is afgesloten met een sponsorloop.

Meetprocedure: Na afloop werd de maximale zuurstof opname (VO<sub>2</sub>max) gemeten tijdens een inspanningstest op de loopband (Bruce protocol). Daarnaast werd het dagelijks energieverbruik berekend op basis van activiteitendagboekjes. Bij 12 kinderen werd ook de bloedvat structuur en

functie gemeten met behulp van flowgerelateerde dilatatie (a.brachialis), de diameter van de a. carotis en de vaatwand-dilatatie ratio. Daarnaast werd bij de kinderen met overgewicht het HbA1c-level bepaald. Zowel bij de kinderen als de ouders werd de BMI berekend. Tevredenheid met het programma werd gemeten met een vragenlijst aan het eind van het programma.

Resultaten: De trainingstrouw bij kinderen en hun ouders was goed (totale groep 76,5 %). Kinderen met diabetes of obesitas zijn meer ( $P=0.05$ ) en intensiever ( $P=0.05$ ) gaan bewegen en de fitheid nam toe ( $VO_2\max$ ;  $P=0.007$ ). De lengte nam toe ( $P<0.001$ ) en het gewicht nam af ( $P=0.008$ ) met een niet significante afname van de BMI. De ouders van de kinderen met overgewicht hadden een niet significante verlaging van het lichaamsgewicht en de BMI. Bij kinderen met overgewicht nam het HbA1c af ( $P=0.01$ ), dit houdt een verbetering van de glucosehuishouding in. Sommige kinderen met diabetes rapporteerde een verlaagd insulinegebruik. De flowgerelateerde dilatatie nam toe bij kinderen met diabetes en overgewicht ( $P=0.025$ ). De diameter van de a. carotis nam toe ( $P=0.024$ ) terwijl de verhouding tussen vaatwand-diameter ratio afnam ( $P=0.06$ ).

Aan het eind van het programma wilde 71% van de ouders het programma voortzetten. De kinderen scoorden het programma op een schaal van 0-10 gemiddeld met een 9.

Conclusie: De nieuwe vorm van training (Run2Gether) is effectief gebleken: de dagelijkse fysieke activiteit, de fysieke fitheid, de vaatstructuur en –kwaliteit en de glucosehuishouding verbeterden en er werd een trend gevonden voor een verlaging van de BMI bij kinderen en ouders met overgewicht. De training werd groepsgewijs eenmaal per week door een ervaren trainer binnen de normale sportcontext aangeboden (+ eenmaal per week zelfstandig trainen). De effecten zijn veelbelovend maar moeten getoetst worden op kosteneffectiviteit door deze te vergelijken met een traditionele vorm van training. Hierbij moet tevens een sterke focus liggen op de effecten bij de ouders en andere gezinsleden, omdat het rolpatroon van de ouders bepalend is binnen een gezin.

## Resultaten

Deze gezamenlijke vorm van training (Run2Gether) voor ouders en kind zorgt voor een verhoging van de dagelijkse fysieke activiteit, verbetering van de fysieke fitheid, vaatstructuur en –kwaliteit en een verbetering van de glucosehuishouding. Daarnaast was een sterke trend zichtbaar dat de BMI verbeterde bij kinderen met overgewicht. Behalve deze belangrijke gezondheidseffecten bij kinderen, zorgde dit nieuwe trainingsprogramma ook voor een verbetering van de buikomtrek bij de ouders van kinderen met overgewicht (welke overigens zelf ook overgewicht hadden). Deze positieve effecten werden bereikt, ondanks de relatief lage belasting en frequentie van de training (2 maal per week trainen) door een ervaren trainer binnen de normale sportcontext. Dit geeft aan dat dit nieuwe programma een enorm potentie heeft om gezondheidseffecten te bewerkstelligen bij kinderen met overgewicht en diabetes type 1. De adherence voor het programma was hoog (gem. 76,5%) en 71 % van de deelnemers wil doortrainen. Zowel ouders als kinderen waren heel enthousiast over de gezamenlijke training.

Uit de studieresultaten kan geconcludeerd worden dat het programma effectief is en de gezondheidsrisico's op de lange termijn reduceert. De belangrijkste aanbevelingen zijn:

- Een langere trainingsperiode voor en na de winterstop zou geschikter zijn: dit zal de effecten en de leefstijl verandering op langere termijn ondersteunen.
- De interventie kan ingebed worden binnen het gemeentelijk beleid waarbij kinderen met risico's gedetecteerd worden, het aanbod om gezamenlijk te sporten wordt aangeboden met een kortdurende pedagogische interventie. Om te voorkomen dat de uitval groot is, lijkt een wijkgebonden aanpak binnen de risicowijken van belang. Dit heeft ook het voordeel

dat de individuele training kan plaatsvinden in de eigen context en ouders en kinderen elkaar kunnen stimuleren. Er zijn al gemeenten (Cuijck, Nijmegen) waar hardloop circuits beschikbaar zijn.

- Inbedding in een wijkgebonden of schoolgebonden context kan bevorderen dat ouders en kinderen elkaar stimuleren bij de individuele training, zodat de controle en supervisie kunnen worden afgebouwd gedurende de interventieperiode.
- Daarnaast is vastgesteld dat een nog betere informatieverstrekking naar ouders en kind betreffende een gezonde levensstijl en het ondersteunen van een gezond pedagogisch klimaat liefst vanuit een multidisciplinaire setting een grotere verbetering zal opleveren. Vooral ouders van kinderen met overgewicht, bleken sterk gericht op het belonen van gedrag met voeding, waarbij ze de impact en negatieve invloed vaak onderschatten. Daarnaast waren ze meer geneigd toe te geven bij motivatieproblemen. Actievere coaching door o.a. een pedagogisch medewerker zou een grote verandering teweeg kunnen brengen.
- Een andere opvallende bevinding was dat de deelname aan de training verstoord werd door angst op blessures, of overmatige reactie op normale reacties op de trainingsprikkel (bv spierpijn). Ook hier zal adequaat op gereageerd moeten worden.
- De doelstelling van deze training, het creëren van een groter enthousiasme voor het volgen van een actief en gezonde levensstijl, lijkt behaald op korte termijn. Veel ouders wilden doorgaan, maar er is geen sportaanbod voor ouders en kinderen gezamenlijk. Onze angst dat de trainingsprikkel onvoldoende zou zijn in een gecombineerde groep kwam niet uit.
- Gezien het rolpatroon van de ouders, is de verwachting dat dit programma ook invloed zal hebben op de levensstijl van de andere familieleden. Het onderzoek kan zich hier op richten en daarnaast onderzoeken of een dergelijk project een kostenbesparing met zich meebrengt omdat het gehele gezin wordt betrokken bij het implementeren van een gezondere leefstijl in een combinatie van stimuleren van sport en beïnvloeden van het pedagogisch klimaat.
- Een van de succesfactoren was het gebruik maken van rol modellen: zowel de reputatie van de trainer (Theo Joosten) de presentatie van Bas van Goor en nog andere rolmodellen op de website en de trainingsloop met de NEC voetballers had een positief effect op de motivatie. De trainer gaf zelf aan dat het een uitdaging was met deze kinderen te werken omdat de minder motivatie hadden dan normaal op de training en minder zelfvertrouwen. Het lijkt dan ook van belang een train de trainer aanpak te realiseren in het vervolg traject.
- Het is onbekend of de kinderen en hun ouders blijven vasthouden aan deze levensstijl en de positieve effecten behouden blijven na afloop van de interventie. Een gerandomiseerde trial met meerdere meetmomenten in de tijd zou uitkomst kunnen bieden. De kort- en langdurige effecten van het Run2Gether-programma moeten wellicht vergeleken worden met traditioneel kindgerichte programma's, op kosten/effectiviteit, maar vooralsnog concluderen wij dat de trainingstrouw veel hoger was dan elders gerapporteerd.

**Startdatum:** 1-9-2009

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-9-2010

**Werkelijke einddatum** (indien afgerond): 7-3-2011

---

**4. Titel:** The Active Plus project: (cost-)effectiveness and feasibility of innovative tailoring interventions to enhance physical activity among the over-fifties

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. L. Lechner PhD, Open Universiteit Nederland

**Projectnummer:** 200110006

**ZonMw-programma:** Preventie 3 deelp. 2: Effectiviteits- en doelmatigheidsonderzoek

## Doelstelling

The aims of the Active Plus follow-up project are to increase PA among the over fifties by further improving two existing effective interventions, and to get detailed insight into the (cost-)effectiveness of the adapted versions of the interventions, and into the relevant conditions for implementing the most cost-effective intervention(s) nationwide (feasibility).

We aim to increase the total PA of older adults, operationalized in an increase from 4.2 days to 4.9 days of sufficient PA per week (ES = .4). Furthermore, we aim to get an insight in the effects of increased PA on related health outcomes, like improved quality of life, subjective health, BMI, and societal and health care costs.

In order to achieve these health goals we need to develop interventions that are effective, cost-effective, and feasible. Detailed goals are:

- 1) Improving the two existing print-delivered interventions (one including and one excluding environmental information), meant to stimulate PA awareness, initiation and maintenance among the over-fifties, by
  - a. developing interactive web-based versions of the two improved print-delivered interventions,
  - b. developing a stronger environmental approach in the interventions including environmental information, and
  - c. fine-tuning the interventions based on collected evaluation data and evaluation of mediation analyses.

This would result in four tailoring interventions:

- basic print-delivered intervention (paper and pencil intervention, advice by mail)
  - basic web-based intervention (advice online and via email)
  - print-delivered intervention with environmental approach
  - web-based intervention with environmental approach
- 2) Perform an effectiveness and process evaluation to study the effects of the 4 interventions in comparison to a control condition and to each other.
  - 3a) Perform a cost-effectiveness and budgetary impact evaluation to study the balance between costs and effects of the 4 interventions.
  - 3b) Study differential intervention cost-effects according to SES and age.

With regard to the cost-effectiveness it is expected that for high SES group and younger aged group (50-65) the web-based version will be more cost-effective, while for low SES group and older aged group (65+) the print-delivered intervention will be more cost-effective.

- 4) Perform a dissemination and feasibility study to explore the relevant conditions needed to implement the most cost-effective intervention(s) nationwide.

## Samenvatting

Regular physical activity (PA) reduces the risks of health problems as overweight, obesity, CVD, cancer and diabetes, disorders that become more prevalent as people age. Currently, less than 60% of the Dutch population meets PA guidelines, declining to less than 50% among older adults. Among older adults, low SES groups have the lowest PA levels, the lowest participation in PA interventions, while dropout is highest. In conclusion, there is a great need for effective and efficient PA interventions for older adults and especially for low SES groups.

Research on determinants and interventions related to PA for older adults, based on a literature review, a Delphi study, and focus group interviews among older adults led to the conclusion that in developing interventions, further attention should be directed towards individualized tailored

interventions that recognize and intervene on the unique barriers in older adults, to include self-regulation techniques, and to focus on raising awareness of insufficient PA, stimulating initiation of PA, and stimulating PA maintenance by changing PA habits. Moreover, research on ecological aspects shows the importance to include environmental facilitating and hindering factors, and local activities in intervention development.

The Active Plus Project (ZonMw 61000003: 02/2005-01/2009) was based on these findings. The project developed two tailored interventions, both including three tailored letters, delivered during four months, targeting to stimulate PA among the over-fifties. The interventions were systematically developed using the Intervention Mapping (IM) approach, and are based on theoretical insights such as awareness raising, self-regulation theory, and self-determination theory. The interventions focus on stimulating awareness of insufficient PA, initiation and maintenance of increased PA. Moreover, the second intervention additionally targets specific environmental factors. Both interventions have proven effective in changing PA behavior, and specially in reaching low SES groups, which also were most positive in their evaluations.

However, both interventions which are distributed by written letters need to be further improved:

- 1) by making less costly and more interactive web-based versions of both interventions. In recent years, internet access at home has increased considerably among Dutch adults to 91% of all households. Web-based internet interventions are no longer a barrier for reaching the over-fifties.
- 2) by improving and extending the environment intervention components. Several studies have stressed the importance of a more ecological approach that also addresses social and physical environmental determinants in influencing PA.
- 3) by integrating (process) evaluation findings in the interventions. These suggestions for improvements are already collected in the previous study.

This would result in four improved tailoring interventions:

- basic print-delivered intervention (paper and pencil intervention, advice by mail)
- basic web-based intervention (advice online and via email)
- print-delivered intervention with environmental approach
- web-based intervention with environmental approach

We expect that these alterations will further increase the effects of the interventions on PA, while there are also consequences for the costs and feasibility of the interventions. Consequently, insight is needed into the costs and effectiveness of the different interventions and into the feasibility and relevant conditions for implementing the most cost-effective intervention(s) nationwide.

This project proposes to further adapt the current theory driven interventions into four improved interventions, meant to raise awareness and stimulate initiation and maintenance of PA among the over fifties. The adapted interventions will be pilot-tested, and following that, implemented and evaluated, in order to assess the effects of the interventions on PA behavior and other related health outcomes, and to get insight into the cost-effectiveness of the different interventions. During the implementation in a clustered randomized trial (in coherence with the CONSORT statement), we will perform two studies:

- Effectiveness study and process evaluation, in order to assess the effects of the interventions on PA behavior and some health related outcome measures
- Cost-effectiveness study and budgetary impact, in order to assess incremental cost effectiveness and budgetary impact of the interventions compared to a control group condition and each other.

In addition, in a third feasibility study we will obtain insight into the feasibility and preconditions for dissemination of the interventions that proved to be the most cost-effective.

**Startdatum:** 1-1-2010

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2014

---

**5. Titel:** The best of two worlds: Integrating Motivational Interviewing and self-regulation in tailoring interventions. Feasibility and effects

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. L. Lechner PhD, Open Universiteit Nederland

**Projectnummer:** 200120007

**ZonMw-programma:** Preventie 4: Deelprogramma 1 - Gezonde leefstijl en een gezonde omgeving

### **Doelstelling**

The overall goal of the project is to provide insight into the feasibility of incorporating MI techniques together with self-regulation planning techniques in an online CT PA promotion intervention suitable for mass-delivery, and to establish the efficacy of this novel PA promotion intervention.

The aims are to:

- 1) Study the feasibility: identify the most optimal format, in terms of usability and effect on intrinsic motivation, for incorporating the key MI method to elicit change talk in online CT advice (feasibility).
  - In line with SDT we will incorporate MI elements to elicit change talk (like expressing empathy, supporting self-efficacy, rolling with resistance, developing discrepancy between the current situation and important goals and values) to support people's need for autonomy, competence and relatedness into interactive online CT advice with automated feedback and interactive exercises. In two experiments we will test if MI elements can be best incorporated in an unstructured open approach, or in a structured approach, and if MI principles are more effective when guided by a virtual coach.
- 2) Develop an online MI-CT intervention consisting of a motivational and a volitional part aimed at changing PA behavior among adults aged 20–65 years from various SES backgrounds.
  - The motivational part of the intervention aims to induce intrinsic motivation and commitment to change PA by using MI techniques in line with SDT. The MI techniques used will be based on the results of the research in aim 1). The volitional part will include self-regulation processes like goal setting, preparatory, action and coping planning.
- 3) Evaluate the 1, 3 and 6 month (cost-)effects of the intervention on PA behavior, and mediating variables, among adults aged 20–65, from higher and lower SES groups in comparison to a traditional CT PA intervention and a waiting list control group.
  - We expect that people in the MI intervention will – due to higher intrinsic motivation and commitment – be more actively involved in the self-regulatory aspects (setting goals & making plans), resulting in more successful behavioral maintenance. We will study differential intervention effects according to SES.

Insight in the balance between costs and effects of the intervention is essential to estimate the societal value of the intervention.

- 4) Assess the follow up feasibility, to find barriers and facilitators for implementing the intervention in the Dutch health care system.

### **Samenvatting**

Physical inactivity is responsible for 8000 deaths per year, 6% of all deaths in the Netherlands, while societal and health care costs are huge [1]. Regular physical activity (PA) is related to improved cardiovascular, respiratory, and muscular function, and the reduction of ZonMw priority diseases CVD, Diabetes II, osteoporosis, cancer, and depression [1-6]. CVD, cancer and diabetes



are among the conditions that cause the highest burden of illness and health care costs in the Netherlands [1,6]. Given that almost half of the Dutch population is insufficiently active, promoting PA among the population is highly important.

This project aims to innovate current PA interventions for the general public. Most PA interventions so far aim to change behavior using a traditional approach, by focusing exclusively on changing determinants in a persuading directive way. However, this traditional approach often does not change people's intrinsic motivation [22]. Furthermore, this traditional approach does not address the volitional or action-oriented phase of the behavior change process, and does not use self-regulation as a dynamic and adaptive approach to change behavior, all of which is needed to achieve successful and sustained behavior change.

The intervention we propose to develop will combine two key elements of behavioral change and maintenance: 1) combine Self Determination Theory (SDT) and Motivational Interviewing (MI) to get people intrinsically motivated to change their behavior; 2) use self-regulation strategies to provide the tools to actually change behavior by setting goals and making plans to achieve these goals.

SDT postulates that to reach an optimal intrinsic motivation essential key factors are to offer optimal room for fulfilling people's need for autonomy (to experience a sense of volition of choice, rather than coercion and pressure to engage in an activity), competence (the need to feel effective in dealing with and mastering one's environment) and relatedness (the need to feel a sense of connectedness with others and to feel mutually satisfying and supportive social relationships) [12-14]. In an intervention setting this would mean that the autonomy of an individual to make up his own mind to change should be supported, his level of competence should be boosted, and he should feel related or connected with the intervention or the health educator representing the intervention.

The widely adopted, effective MI counseling style is seen as providing the change strategies needed to modify the key mediators and processes from SDT [20-25]. However, MI is an intensive and costly counseling technique, through which only limited numbers of people can be reached. This makes MI inapt for promoting PA among the large Dutch population.

This project aims to develop and evaluate an innovative PA promotion intervention in which the MI method is incorporated in an online computer-tailored (CT) intervention. The intervention aims to enhance people's intrinsic motivation and commitment to increase PA and is more likely to produce sustained PA effects.

In this project we will first test strategies of translating MI to CT. Two experiments will identify how MI elements can best be integrated in a CT intervention. We will then incorporate the most effective and feasible MI strategies into a CT PA intervention, in which we combine the MI motivation component with a self-regulation based planning component to help people to implement their intention to increase PA.

The intervention will be compared to a traditional CT PA intervention and a no-intervention group, and will be evaluated for efficacy on PA outcomes in a three group RCT among Dutch adults from higher and lower SES groups. We will also compare the intervention costs to the effects. If successful, the online CT intervention can be easily transferred to practice organizations. A feasibility study will explore conditions needed for broader scale implementation.

The project meets ZonMw priorities by focusing on high priority diseases, on intrinsic motivation and self-regulation, and on targeting low SES groups. The proposed project innovates motivation-based health promotion through incorporating innovative MI strategies in a CT intervention. The proposed MI-planning CT intervention is expected to result in successful initiation and maintenance of higher PA levels. When proven effective, the intervention will be relatively inexpensive and easy to implement for large groups.

This project will provide:

- insight in the best strategies for integrating intrinsic motivation enhancing MI methods in CT
- an innovative MI-planning CT PA intervention based on MI combined with planning strategies that can be implemented in the Netherlands
- evidence for the efficacy of the intervention for higher and lower SES groups and insight in potential reduction of socio-economic inequalities in PA behavior
- insight in the feasibility of the intervention

**Startdatum:** 1-1-2011

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2015

---

## ALCOHOL

---

**6. Titel:** Images and cue reminders to reduce implicit risk taking in the context of alcohol use

**Projectleider en organisatie:** Dr. P. van Empelen, Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

**Projectnummer:** 121020020

**ZonMw-programma:** Preventie 3 deel p. 1: Innovatie

### Doelstelling

The project aims to promote a reduction in excessive alcohol use (by 15% as measured in the number of alcohol beverages per week) via two behavior change strategies, namely image alteration and reminder cues. Both strategies have the potential to establish long-term health behavior changes, given that they effect proneness (read: reduce) to risk situations, and hence, risk behavior (and relapses). However, a thorough test is required, given that evidence with regard to (differential) effects is limited.

Specific goals are:

- (1) Elicitation of images and cue reminders of alcohol use (study 1). From the study we can derive clusters of images. In addition, from Study 1 we can derive which attributes (e.g., personal belongings) or situations can be used as cues to remind people on their personal goals (and which are likely to be salient in risk contexts).
- (2) Validation of the images in relation to alcohol use (study 2). Study 2 provides specific information on alcohol-related images that can influence the reduction of alcohol consumption, and whether they differ for subpopulations. In addition, this study provides information on images that people desire, fear or identify with and as such provide different means to promote responsible drinking.
- (3) Testing the effectiveness of image alterations and cue reminders within an intervention (study 3).

In Study 3 the effect of the cue reminders and images will be tested in a longitudinal pilot study aimed at the reduction of excessive drinking among 18-25 years old people. In Study 3 we aim to develop an intervention based on an extension of the online tailoring advice, [www.drinktest.nl](http://www.drinktest.nl). Version 1.0 has shown to be effective for women, but not for men. Version 2.0 has shown to be effective for men as well. Of notice, [drinktest.nl](http://drinktest.nl) targets explicit cognitions. The present project will augment [drinktest.nl](http://drinktest.nl) and is likely to improve its effectiveness by (1) tailored image alteration, (2) cue provision with cue-image activation instruction (cf. Dal Cin et al. 2006), and an instruction to have the cue reminder available at times. We aim to reduce the weekly consumed alcoholic beverages by 15%. Overall, the proposed project is likely to (1) provide strategies which can be used to target more implicit behaviors, (2) strengthens an existing program, (3) provides materi-

als which, when effective, can be implemented at a larger-scale, (4) provides knowledge about the boundaries and conditions of effectiveness.

### **Samenvatting**

Excessive alcohol use is associated with short- and long-term health damaging consequences. The prevalence of excessive drinking among young adults is high, young adults being the largest group of alcohol abusers. Despite this knowledge, there are hardly any preventive interventions available for this group. Hence, it is essential that alcohol use among young adults is targeted. Most interventions that have targeted risk behaviors have done so assuming people are rational decision makers. This view, however, seems erroneous, given that quite a number of people engage in unhealthy behaviors, including excessive drinking, without any intention or even a negative intention NOT to do so. This finding can be explained by means of dual-process theory (Gibbons, 2003; Strack & Deutch, 2004; Wiers, 2006), which suggest that behaviors are the result of two systems; an explicit, planful system and an implicit, associative system. The implicit system has shown to play a prominent role in the context of excessive alcohol and young adults, where behaviour is often induced by a social context (Gibbons, 2003; Wiers, 2006). This suggests that excessive alcohol can – more successfully- be reduced by targeting the implicit system. The project aims to test two strategies that could successfully address the implicit route; image alteration and cue reminders. Images can be defined as (1) perceptions of a stereotypical person ('a typical drinker of your age'), with identifiable, distinct characteristics (e.g., 'cool', 'reckless'), which can be considered without the need to be personally experienced, and (2) ideas a person has of the kind of person he/she desires to become or fears of becoming in the future. Both types of images can influence behavior. In the project, images will be related to alcohol use. Cue reminders can be defined as potential situations or materials that can function as a cue to remind people of their goals, values (i.e. (un)desirable images that are attainable/avoidable) in a specific (risk) situation. Image alteration is aimed at changing the favorability of risk-related images and promoting healthy images. Images have shown to be important predictors of health behavior (change), and affect behavior via implicit processes. Cue reminders will be used to remind people in risk situations of the content of the intervention. Both strategies have the potential to establish long-term health behavior changes/avoid risk relapse, given that they reduce a person's responsiveness to risk situations via implicit processes. However, thorough tests are required to examine the potential and boundaries of the strategies. Three studies are proposed within the project. Study 1 has two purposes. First, it is aimed at identifying risk and health images and the underlying (un)favorable characteristics that may guide (reductions in) drinking. Second, study 1 is aimed at the elicitation of potential cue reminders that could help people remind of (un)desirable images and identify risk situations. Hence, study 1 is an essential prerequisite for the operationalisation of our strategies. Study 2 is aimed at validating the images in the context of drinking in a prospective study design, including at-risk populations. From this study we can select images that can alter drinking. Moreover, subpopulation analysis will provide parameters of image alteration per subgroup. In study 3, an intervention is developed to test the effectiveness of image alteration and cue reminders in promoting reductions in excessive alcohol use. Using a randomized controlled design, a standard, online tailored intervention ([drinktest.nl](http://drinktest.nl)) is compared with three experimental interventions (image only vs. cue reminder only vs. combined). In the image conditions image information will be tailored to pretest information on image evaluations. Specifically, it is aimed at increasing the discrepancy between excessive drinking and desired images, highlighting opportunities to protect, sustain or attain positive self-images. In the cue reminder conditions people receive an instruction to remind themselves of the content of the intervention every time when being exposed to reminder cues. Reminder cues are based on participant' baseline characteristics. Based on the design chosen and the additional subtype analyses we will be able to show whether (specific elements of) these interventions are effective, why (examining mediat-

ing processes) and for whom (examining moderators such as type of education and individual differences). In sum, the project addresses some of the critical gaps in health promotion by pursuing health behavior changes via implicit processes. The project is likely to (1) provide strategies which can target implicit routes of behavior change and relapse (specifically alcohol reduction), (2) strengthen an existing program, which has already been implemented, (3) provide knowledge about the boundaries and conditions of effectiveness.

**Startdatum:** 1-1-2010

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-10-2013

---

**7. Titel:** Targeting young drinkers online: The effectiveness of a web-based brief alcohol intervention in preventing excessive drinking patterns among adolescents

**Projectleider en organisatie:** Dr. E.A.P. Poelen, Radboud Universiteit Nijmegen

**Projectnummer:** 200110013

**ZonMw-programma:** Preventie 3 deelp. 2: Effectiviteits- en doelmatigheidsonderzoek

### **Doelstelling**

The primary aim of this project is to test the effectiveness of a web-based brief alcohol intervention aiming at prevention of heavy alcohol use over a period of 9 months among adolescent drinkers in the ages between 15 to 20 years.

The project addresses 3 research questions:

1. Does exposure to a web-based brief alcohol intervention reduce heavy drinking, i.e. binge drinking and/or heavy alcohol use among 15-20-year olds, compared to a control group?
2. Are the effects of this web-based brief alcohol intervention moderated by adolescents' sex, age, education level, and drinking status?
3. Do alcohol-related cognitions, such as attitudes, drinking motives, self-efficacy, subjective norms, personal risk perceptions mediate the expected intervention effects?

All three questions will be answered by conducting a randomized controlled trial including Ecological Momentary Assessment (EMA) to measure alcohol use. EMA-measurements are regarded as highly valid measures to assess alcohol use and allow a more detailed study of how the intervention effects will develop over time.

### **Samenvatting**

A substantial number of Dutch youngsters engages in binge drinking and heavy alcohol use which has serious negative health consequences. The percentage of heavy drinkers is particularly high among youngsters in the ages between 15 and 20 years and there is a clear need for alcohol prevention targeting this age group. Nevertheless, current alcohol preventions programs have paid surprisingly little attention to late adolescents and young adults' drinking patterns. The present research project will test the effectiveness of a preventive intervention that is specifically aimed at reducing heavy alcohol use among drinkers in the ages between 15 and 20 years. The intervention that will be tested is a web based brief alcohol intervention, this intervention is an improved version of the adolescent online drink test 'www.watdrinkij.nl'. The adapted version of the adolescent online drink-test is not available to the general public yet. This brief alcohol intervention consists of a screening procedure, and a form of personalized feedback based on the screening outcomes. The approach is similar to the adult drink-test except that its contents (text and advice) and design are made suitable for targeting adolescent drinkers. The fact that this alcohol preventive intervention is web-based makes it easier to reach large audiences in a cheap and quick way. Moreover, previous studies have shown that web-based brief alcohol interventions can reduce alcohol use among heavy drinkers in (young) adult populations. The present study will be the first randomized controlled trial to test the effectiveness of the adolescent online drink-

test in reducing heavy alcohol use over a period of 9 months among adolescent drinkers in the ages between 15 to 20 years. The effects of this intervention will be tested by including Ecological Momentary Assessment (EMA) to measure alcohol use. EMA-measurements are regarded as highly valid measures to assess alcohol use and allow a more detailed study of how the intervention effects will develop over time. Besides testing the main effects of the adolescent online drink-test, we will also examine if the impact will be dependent on adolescents' sex, age, education level, and drinking status and whether the expected effects are mediated by alcohol-related cognitions. The insights that will be gained with the proposed research will be communicated to scientists and health professionals. Moreover, if effective, the tested intervention can be easily implemented in existing alcohol prevention initiatives.

**Startdatum:** 1-12-2009

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-9-2013

---

**8. Titel:** Alcohol Alert for 16-18 year old adolescents

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. H. de Vries, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

**Projectnummer:** 200120006

**ZonMw-programma:** Preventie 4: Deelprogramma 1 - Gezonde leefstijl en een gezonde omgeving

#### **Doelstelling**

Study 1: To assess the beliefs that youngsters have about binge drinking, that parents and experts have about effective parenting actions, and – in all groups – ideas about effective computer tailored web based interventions. We will use three samples to study these ideas: 50 adolescents of 16-18 year olds (Study 1A); 50 parents of 16-18 year old adolescents (Study 1B); 25-50 national and international experts (Study 1C).

Study 2: To compare adolescents of 16-18 years of age that score high and low on frequency of binge drinking with regard to their motives for binge drinking, and other factors related with binge drinking (e.g. socio demographics, personality; parenting; availability; social network characteristics) and to assess whether subgroup differences exist concerning motivations to (not) binge drink between: a. adolescents with a low and high educational background; b. males and females; c. ethnic groups; 2. To assess parental alcohol socialization factors, defined as factors that are associated with infrequent binge drinking in their children and low alcohol consumption. We will use two samples: 500 adolescents of 16-18 years of age (Study 2A), and 500 parents of these adolescents (Study 2B).

Study 3: To develop a web-based computer tailoring program Alcohol Alert and: 1. To assess in 16-18 year old adolescents the program evaluation of Alcohol Alert and to assess the factors determining program evaluation; 2. To assess in parents the program evaluation of the parent support web module. This study uses cross-sectional assessments in 240 adolescents, 20 parents and 10 national experts to obtain their evaluation of the program.

Study 4's main goal is to test whether binge drinking prevention for adolescents using Alcohol Alert will be effective to realize a reduction of 10% of binge drinking in comparison with the control group. A RCT with baseline assessment and a follow-up at 6 months with two conditions is used: 1. The Control Condition; 2. The Alcohol Alert Condition. Additional goals are: to pilot the parenting information module in parents; to assess the hindering and facilitating factors for use of these interventions by adolescents, adults and schools; to obtain indicators for cost-effectiveness of the intervention in comparison with the control group.

## Samenvatting

This proposal aims to develop strategies to reduce binge drinking in 16-18 year old adolescents by developing and testing a computer tailoring program Alcohol Alert.

Study 1 aims to assess the beliefs that youngsters have about binge drinking, that parents and experts have about effective parenting actions, and – in all groups – ideas about effective computer tailored web based interventions. We will use three samples to study these ideas: 50 adolescents of 16-18 year olds (Study 1A); 50 parents of 16-18 year old adolescents (Study 1B); 25-50 national and international experts (Study 1C).

Study 2 aims: 1. To compare adolescents of 16-18 years of age that score high and low on frequency of binge drinking with regard to their motives for binge drinking, and other factors related with binge drinking (e.g. socio demographics, personality; parenting; availability) and to assess whether subgroup differences exist concerning motivations to (not) binge drink between: a. adolescents with a low and high educational background; b. males and females; c. ethnic groups (Study 2a); 2. To assess parental alcohol socialization factors, defined as factors that are associated with infrequent binge drinking in their children and low alcohol consumption (Study 2B). We will use two samples: 500 adolescents of 16-18 years of age (Study 2A), and 500 parents of these adolescents (Study 2B).

Study 3 aims to develop and pilot a web-based computer tailoring program Alcohol Alert. More specific goals are 1. To assess in 16-18 year old adolescents the program evaluation of Alcohol Alert and to assess the factors determining program evaluation; 2. To assess in parents the program evaluation of the parent support web module. This study uses cross-sectional assessments in 240 adolescents, 20 parents and 10 national experts to obtain their evaluation of the program. Study 4's main goal is to test whether binge drinking prevention for adolescents using Alcohol Alert will be effective to realize a reduction of 10% of binge drinking in comparison with the control group. A RCT with a baseline assessment and a follow-up at 6 months with two conditions is used: 1. The Control Condition; 2. The Alcohol Alert Condition. Additional goals are: to pilot the parenting information module among parents; To assess the hindering and facilitating factors for use of these interventions by adolescents, adults and schools; and to obtain indicators for cost-effectiveness of the intervention in comparison with the control group. A sample of 24 schools with at least 2200 adolescents will be recruited at baseline and randomly assigned to the two conditions.

**Startdatum:** 1-1-2011

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2015

---

**9. Titel:** Jaarplan 2009 jongerencampagne DRANK maakt meer kapot dan je lief is

**Projectleider en organisatie:** Dr. A.C.J. Lemmers, Trimbos-instituut

**Projectnummer:** 203000001

**ZonMw-programma:** Landelijke leefstijlcampagnes 2003 - 2008 + 2009

## Doelstelling

Zoals in de Meerjarenaanvraag DRANK maakt meer kapot dan je lief is. 2008 – 2010 (Trimbos-instituut, 2007) beschreven staat, richten we ons de campagneperiode 2008-2010 op de omgeving van binge drinkende jongeren die alcohol beschikbaar stelt, de peergroup en op binge drinkende jongeren zelf.

Het meerjarenplan heeft de volgende doelstellingen:

1. Het verhogen van de sociale en formele controle die actoren uit de omgeving van jongeren kunnen uitoefenen op het alcoholgebruik van jongeren
2. Het veranderen van groepsnormen ten aanzien van binge drinken en het verhogen van de sociale controle/ sociale verantwoordelijk in de peergroup

### 3. De binge drinkende jongeren motiveren tot laag-risico alcoholgebruik

In 2008 is een campagne uitgevoerd in sportkantines gericht op besturen van sportverenigingen en barpersoneel met als doel de handhaving van de leeftijdsgrenzen in sportkantines te verbeteren. Daarnaast zijn we in 2008 met een ontwikkeltraject voor een sociale invloed campagne gestart en het advies-op-maat voor jongeren Watdrink jij.nl is volledig herzien en onderzocht door middel van een online RCT.

In 2009 bouwen we voort op de activiteiten die we in 2008 in gang hebben gezet ter voorbereiding van de sociale invloed campagne voor jongeren. Dit wordt uitgewerkt in een campagne gericht op jongeren rondom het thema 'Voorkomen van binge drinken: eigen verantwoordelijkheid én sociale verantwoordelijkheid'.

Primaire doelgroep 2009

De primaire doelgroep in 2009 zijn binge drinkende jongeren tussen de 12 en 25 jaar en hun vriendengroepen.

Algemene doelstellingen van de jongerencampagne in 2009 zijn:

- (1) Jongeren bewust maken van de (directe en indirecte) gezondheidsrisico's van binge drinken en de verantwoordelijkheid die ze zelf hebben in het controleren van hun alcoholgebruik en het beschermen van de eigen gezondheid en de gezondheid van anderen.
- (2) Jongeren bewust maken dat de groep invloed kan hebben op hun alcoholgebruik en dat zijzelf ook het alcoholgebruik van andere groepsleden kunnen beïnvloeden
- (3) Het versterken van sociale controle en sociale verantwoordelijkheid in vriendengroepen (peergroup) om binge drinken te voorkomen of de schade van binge drinken te beperken
- (4) Het beïnvloeden van groepsnormen ten aanzien van binge drinken en alcoholvrije alternatieven zodat de acceptatie van binge drinken in de peergroup vermindert en het drinken van alcoholvrije alternatieven meer wordt geaccepteerd.

### Samenvatting

Jongeren en jong volwassenen in Nederland drinken veel alcohol. Op vaak zeer jonge leeftijd beginnen jongeren in Nederland met het drinken van alcohol. Het drinken van jongeren kenmerkt zich als binge drinken; dat wil zeggen een drinkpatroon waarin in korte tijd een grote hoeveelheid alcohol wordt gedronken. Dit drinkpatroon is schadelijk voor de gezondheid, leidt tot maatschappelijke overlast en verhoogt de kans op de ontwikkeling van een alcoholverslaving. Onderzoek naar de prevalentie van probleemdrinken laat zien dat de grootste groep probleemdrinkers te vinden is in de leeftijdscategorie van 16 tot 24 jaar. Ongeveer 35 procent van de jong volwassen mannen in deze groep is probleemdrinker.

Het alcoholgebruik van jongeren en jong volwassenen is sterk gebonden aan sociale situaties, die ze zelf als een time-out ervaren. Binge drinken van jongeren ontstaat voor een deel omdat jongeren in de time-out situaties enerzijds aan contextuele of sociale invloeden onderhevig zijn en anderzijds omdat er door de omgeving nauwelijks formele en sociale controle op het gedrag wordt uitgeoefend. Peergroups oefenen in de sociale drinkcontext op een passieve en actieve manier invloed uit op het alcoholgebruik van groepsgenoten. Het voorkomen van binge drinken is een gedeelde verantwoordelijkheid van het individu, de groep en de omgeving die de alcohol beschikbaar stelt.

Algemene doelstellingen van de jongerencampagne in 2009 zijn:

- (1) Jongeren bewust maken van de (directe en indirecte) gezondheidsrisico's van binge drinken en de verantwoordelijkheid die ze zelf hebben in het controleren van hun alcoholgebruik en het beschermen van de eigen gezondheid en de gezondheid van anderen.
- (2) Jongeren bewust maken dat de groep invloed kan hebben op hun alcoholgebruik en dat zijzelf ook het alcoholgebruik van andere groepsleden kunnen beïnvloeden

- (3) Het versterken van sociale controle en sociale verantwoordelijkheid in vriendengroepen (peer group) om binge drinken te voorkomen of de schade van binge drinken te beperken
- (4) Het beïnvloeden van groepsnormen ten aanzien van binge drinken en alcoholvrije alternatieven zodat de acceptatie van binge drinken in de peer group vermindert en het drinken van alcoholvrije alternatieven meer wordt geaccepteerd.

De jongeren leefstijlcampagne DRANK maakt meer kapot dan je lief is bestaat in 2009 uit een landelijke massamedia campagne rond het thema: Voorkomen van binge drinken: eigen verantwoordelijkheid én sociale verantwoordelijkheid. Hieraan worden interventies gekoppeld in het onderwijs en het internet, ondersteund door een media-advocacy strategie. De massamediale activiteiten hebben primair een agendasettende functie voor de interventies en regionale activiteiten. De massamediale activiteiten richten zich op de brede groep van binge drinkende jongeren tussen de 15 – 25 jaar. De begeleidende interventies richten zich in 2009 hoofdzakelijk op ROC/MBO leerlingen. We kiezen voor deze groep omdat ROC-leerlingen in vergelijking tot leeftijdsgenoten die ook een dagopleiding volgen de hoogste alcoholconsumptie hebben en omdat er nauwelijks preventieactiviteiten voor deze doelgroep ontwikkeld zijn in Nederland. Daarnaast zoeken ROC's naar mogelijkheden om het alcoholgebruik bespreekbaar te maken bij hun studenten op een manier die past binnen het onderwijssysteem. De voor het ROC ontwikkelde interventies worden na de campagneperiode in het onderwijsaanbod van de het project De gezonde school en genotmiddelen opgenomen.

De volgende interventies worden in 2009 ontwikkeld en/of geïmplementeerd:

1. Drinktest voor jongeren Watdrinkijj.nl
2. Landelijke debatwedstrijd op ROC's
3. Forumtheatervoorstelling Happy Hour op ROC's en onderwijssettings voor moeilijk opvoedbare jongeren
4. Website MAINSTAGE

Een aantal activiteiten zijn het hele jaar door toegankelijk, zoals de drinktest voor jongeren en de website MAINSTAGE. In het voorjaar van 2009 wordt een eerste campagne burst georganiseerd in combinatie met het landelijke debattoernooi op ROC's en in het najaar een tweede periode rondom de start van de theatertournee. In samenwerking met de regionale steunpunten worden op lokaal niveau extra activiteiten georganiseerd tijdens de twee campagne momenten waardoor de effecten van het debat en de theatervoorstellingen versterkt kunnen worden. Aanvullend aan de campagne wordt zoveel mogelijk media-aandacht gegenereerd voor het campagnethema. In samenwerking met de Radboud Universiteit wordt een time series onderzoek opgezet om de campagne-effecten te meten. In 2008 zijn de eerste twee metingen verricht in 2009 wordt na iedere campagneperiode een nieuwe meting hieraan toegevoegd.

**Startdatum:** 1-1-2009

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2010

**Werkelijke einddatum** (indien afgerond): 1-3-2010

---

**10. Titel:** Evaluating real time internet therapy for alcohol dependence - reisbeurs R&A

**Projectnummer:** 31160006

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. G.M. Schippers, Academisch Medisch Centrum

### **Samenvatting**

In dit project is de (kosten-)effectiviteit van twee e-mental health interventies op basis van cognitieve gedragstherapie onderzocht in drie opeenvolgende studies. De twee interventies zijn een



internetzelfhulp-programma (zonder inzet van therapeut), en een internettherapie mét therapeut, gebaseerd op individuele chat-interactie tussen patiënt en behandelaar. De klinische resultaten wijzen uit dat zowel de internettherapie als de internetzelfhulp effectieve interventies zijn voor het verminderen van schadelijk alcoholgebruik. Bovendien is er evidentie gevonden voor het additionele effect van chat-contact met een ervaren therapeut. Met betrekking tot kosteneffectiviteit concludeerden de onderzoekers dat internettherapie in plaats van internetzelfhulp zou moeten worden aangeboden; op internet gebaseerde therapie is weliswaar duurder om aan te bieden, maar de extra gezondheidswinst weegt uitgaande van conventionele medische kostennormen op tegen deze extra kosten.

## Resultaten

2,5 Miljoen doden per jaar en 4,6% van de wereldwijde ziektelast zijn toe te schrijven aan het schadelijke gebruik van alcohol, volgens de Wereldgezondheidsorganisatie in 2011.

Kortdurende interventies worden steeds belangrijker in de behandeling van patiënten met alcohol-gerelateerde problemen. De beschikbaarheid en inzet van deze korte interventies is echter nog te beperkt. Deze zogenaamde behandelkloof kan worden verkleind door middel van toegankelijke, effectieve en goedkope behandelprogramma's. E-mental health interventies zijn een veelbelovende benadering voor het ontwikkelen van dergelijke behandelopties, als kan worden aangetoond dat deze effectief zijn.

In dit project is de (kosten-)effectiviteit van twee e-mental health interventies op basis van cognitie gedragstherapie onderzocht in drie opeenvolgende studies. De twee interventies zijn een internetzelfhulp-programma (zonder inzet van therapeut), en een internettherapie mét therapeut, gebaseerd op individuele chat-interactie tussen patiënt en behandelaar.

Het doel van dit project was tweeledig. Ten eerste was er een klinisch doel: het identificeren van effectieve en kosteneffectieve e-mental health interventies voor schadelijk alcoholgebruik. Ten tweede was er een methodologisch doel: methodologische problemen aan te pakken in het ontwerp, uitvoering en analyse van gerandomiseerde, gecontroleerde studies naar e-mental health interventies.

De klinische resultaten wijzen uit dat zowel de internettherapie als de internetzelfhulp effectieve interventies zijn voor het verminderen van schadelijk alcoholgebruik. Bovendien is er evidentie gevonden voor het additionele effect van chat-contact met een ervaren therapeut.

Met betrekking tot kosteneffectiviteit concludeerden de onderzoekers dat internettherapie in plaats van internetzelfhulp zou kunnen worden aangeboden; op internet gebaseerde therapie is weliswaar duurder om aan te bieden, maar de extra gezondheidswinst weegt uitgaande van conventionele medische kostennormen op tegen deze extra kosten.

In de komende jaren wordt verwacht dat de ontwikkeling en verspreiding van e-mental health interventies zich verder zal ontwikkelen. Met dit project hopen de onderzoekers een waardevolle bijdrage te leveren aan de huidige kennis over effectieve internetzorg, waar in de toekomst onderzoek en interventies op kunnen voortbouwen.

Een exemplaar van het proefschrift, waarin de (aanvullende) resultaten van dit onderzoek worden gepresenteerd, kan worden gedownload via: [dare.uva.nl/document/341127](http://dare.uva.nl/document/341127).

**Startdatum:** 1 januari 2008

**Status:** Lopend

**Looptijd:** 2008-2012

---

## ROKEN

---

**11. Titel:** Comparing two e-Health programs for the GP-setting to target LSES and HSES smokers

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. H. de Vries, Maastricht Universitair Medisch Centrum+  
**Projectnummer:** 200110007

**ZonMw-programma:** Preventie 3 deelp. 2: Effectiviteits- en doelmatigheidsonderzoek

**Doelstelling:** STUDY 1: The main purpose of this study is to test the differential effects of a web-based text and a web based video driven computer tailored approach in LSES and HSES smokers (Study 1). The target group is not restricted to the usual target group (smokers motivated to quit within the next month), but includes a broader group with an intention to quit not all immediately but within the next six months.

The hypothesis is that the text driven messages will be more attractive and effective in motivating HSES smokers to quit, whereas video driven messages will be more attractive and effective in motivating LSES smokers to quit. For the LSES group we expect that the multiple video tailored condition will result in an 18% quit rate, and in an 8% quit rate in the text based condition, requiring 176 smokers in both conditions. For the HSES groups we expect quit rates of 22% in the text based condition and 12% in the video based condition, requiring 220 smokers.

STUDY 2: This study aims 1. To assess the experiences of smoking patients concerning the two interventions, 2. To assess among smokers who have not yet quit and smokers who relapsed during the process their attitudes and intentions toward continued use after the study period; 3 to assess differences evaluation in between LSES and HSES users; 4. Assess the reactions of GPs and their assistants concerning the protocol used in this study; 5. To explore the determinants of future adoption of this protocol in GP practices.

STUDY 3: This study concerns an economic evaluation and will involve a combination of a cost-effectiveness analysis (CEA) and a cost-utility analysis (CUA). Modelling will be used to extrapolate outcomes to a lifetime horizon to also assess incremental costs per QALY gained. The budgetary impacts of each intervention will be estimated from insurer perspective.

### **Samenvatting**

The proposal aims to test two new computer tailored e-Health approaches via Internet for smoking cessation for use in the general practice. The new adaptations will be the utilization of multiple tailoring instead of single tailoring in both approaches, and the utilization of narrative video instead of written text only in one approach. Both versions will be on-line self-management programs for the smoker. The first experimental condition will use video driven messages and is specifically targeted at smokers with a lower socio-economic background (LSES smokers). The second condition will use text driven messages and is specifically targeting smokers with a higher socio-economic background (HSES smokers).

The main goal of this proposal is to develop and test, in a multi-center study with a RCT with a 2x2 design (condition x SES) the effects of the two different multiple tailoring smoking cessation programs in smokers with a low and high socio-economic background. The target group consists of patients of GP's who are motivated to quit smoking within the next 6 months and who have a smoking related complaint. These patients will be invited by GPs and their assistants. After informed consent they will be randomly assigned to one of the four study conditions. Hypothesis 1 is that the text driven messages will be more attractive and effective in motivating HSES smokers to quit. Hypothesis 2 is that the video driven messages will be more attractive and effective in motivating LSES smokers to quit.

Study 1 concerns the analysis of the behavioral effects. The main outcomes of this study are 7-day point prevalence abstinence (PPA) and continued abstinence. A random subsample of 50% of the patients that reported to have quit will be invited to participate in a cotinine validation procedure. We will ask GP-assistants to perform this validation using dip sticks; a procedure also used in our recent studies. Assistants will be reimbursed for their validation assistance. For the LSES group we expect that the multiple video tailored condition will result in an 18% quit rate,

and in an 8% quit rate in the text based condition, requiring 176 smokers in both conditions. For the HSES groups we expect quit rates of 22% in the text based condition and 12% in the video based condition, requiring 220 smokers.

Study 2 concerns the process evaluation 1. Assess the reactions of GPs and their assistants concerning the protocol used in this study; 2. To explore the determinants of future adoption of this protocol in GP practices. For the latter purpose will will invite participating and 150 non-participating GPs and their assistants to participate in a brief 10-15 minute online questionnaire to assess beliefs adopting the smoking cessation expert system in their practice.

Study 3 concerns an economic evaluation to assess cost-effectiveness and will assess and compare cost effectiveness and budgetary impact of the two interventions.

We will examine: 1. The costs of the delivery of Web-based text driven E-health compared to Video driven E-health; 2. The effects (using quit rates and quality of life) of Web-based text driven E-health compared to Video driven E-health.

**Startdatum:** 1-1-2010

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2014

---

**12. Titel:** The implementation of E-Prevent S, an effective smoking prevention program for primary school children

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. H. de Vries, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

**Projectnummer:** 200110011

**ZonMw-programma:** Preventie 3 deep. 3: Implementatieonderzoek en proefimplementatie

### **Doelstelling**

The main goal of this proposal is to adapt an existing and effective computer tailoring program for primary schools on an online version E-Prevent-S. The program is a self-management program for pupils at home.

The project has the following goals:

1. To translate the existing text based computer tailored version into an online version for the last grades of primary school. The program will consist of 3 sessions for pupils of grade 7 and 3 sessions for pupils of grade 8. The content of the sessions will be based on an online questionnaire that pupils will fill-out at school. Then they will receive an email to a link that will give the computer tailored feedback to them to be read at home. In total they will receive three links with intervals of 2 weeks in group 7. The same procedure will be repeated in grade 8, and once when they attend grade 1 of secondary schools. All feedback reports can be printed, and pupils can revisit their website.
2. To assess lay-out needs for an online version in primary school children (Study 1a) and determinants for successful implementation by primary schools (Study 1b)
3. To assess how many Regional Health Authorities will adopt E-Prevent S and the factors determining adoption and implementation (Study 2).
4. To assess how many primary schools will adopt E-Prevent S (Study 3). Time investment of schools will be one hour in grade 7 and one hour in grade 8 to facilitate pupils to fill-out an online questionnaire. We will study factors determining adoption of E-Prevent-S by Regional Health Authorities (RHA's) and primary schools.
5. To assess what the effects of providing prompts will be on the intensity of use of E-Prevent-S in primary school children. We will use a RCT with two conditions (prompts/no prompts). We expect that national prevalence rates of ever smoking will be 20% in October 2013. We expect them to be 15% in the standard E-Prevent-S condition and 8% in the pro-active E-Prevent-S condition at the last follow-up 24 months after baseline when they will be attending high school (Study 4).

## Samenvatting

The main goal of this proposal is to adapt an existing and effective computer tailoring program for primary schools on an online version E-Prevent-S. The program is a self-management program for pupils at home.

The project has the following goals:

1. To translate the existing text based computer tailored version into an online version for the last grades of primary school. The program will consist of 3 sessions for pupils of grade 7 and 3 sessions for pupils of grade 8. The content of the sessions will be based on an online questionnaire that pupils will fill-out at school. Then they will receive an email to a link that will give the computer tailored feedback to them to be read at home. In total they will receive three links with intervals of 2 weeks in group 7. The same procedure will be repeated in grade 8, and once when they attend grade 1 of secondary schools. All feedback reports can be printed, and pupils can revisit their website.
2. To assess lay-out needs for an online version in primary school children (Study 1a) and determinants for successful implementation by primary schools (Study 1b)
3. To assess how many Regional Health Authorities will adopt E-Prevent S and the factors determining adoption and implementation (Study 2).
4. To assess how many primary schools will adopt E-Prevent S (Study 3). Time investment of schools will be one hour in grade 7 and one hour in grade 8 to facilitate pupils to fill-out an online questionnaire. We will study factors determining adoption of E-Prevent-S by Regional Health Authorities (RHA's) and primary schools.
5. To assess what the effects of providing prompts will be on the intensity of use of E-Prevent-S in primary school children. We will use a RCT with two conditions (prompts/no prompts). We expect that national prevalence rates of ever smoking will be 20% in October 2013. We expect them to be 15% in the standard E-Prevent-S condition and 8% in the pro-active E-Prevent-S condition at the last follow-up 24 months after baseline when they will be attending high school (Study 4).

For the development and management of the project the linkage approach will be used. The core team will consist of members of Maastricht University, Trimbos Institute and Stivoro. They will be responsible for respectively directing and co-directing E-Prevent S. The core team will meet regularly every month through telephone meetings and in-vivo meetings to prepare the finalization of the details for the E-Prevent S project. They will also organize meetings with project team, the advisory board and the E-Prevent-S team.

A final workshop will be held to discuss the various outcomes of the project. Maastricht University, Trimbos Institute and Stivoro will provide concrete plans for implementation.

**Startdatum:** 1-2-2010

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2014

---

**13. Titel:** Developing and testing strategies to effectively reach and involve resistant hard-core smokers in tobacco control

**Projectleider en organisatie:** Dr. T.M. Schoenmakers PhD, IVO

**Projectnummer:** 200120002

**ZonMw-programma:** Preventie 4: Deelprogramma 1 - Gezonde leefstijl en een gezonde omgeving

## Doelstelling

Hardcore smokers are highly addicted with no recent quit attempts and no motivation to quit smoking. They have developed stable and solid mechanisms to withstand conventional public health campaigns and form a difficult group to reach. As a consequence, while others do quit, the

proportion of hardcore smokers within the smoking population is growing. Different methods are needed to reach them and motivate them to quit.

Decreasing differences in health between people with low and high SES is a priority of ZonMw. The current project is aimed at reaching and motivating both high and low SES smokers to quit smoking. Since little is known about how to reach and involve hardcore smokers, we will explore means to effectively reach them and engage them in evaluating their smoking habits and cognitions. A very challenging part of the project is to find ways to gain their attention, convince them of examining their smoking behaviour while not stirring reactance. Therefore, we will design an elaborate qualitative study (Study 1). By focusing on preferences of different target groups (males, females, low and high SES), and by taking into account possible differences in ideas about quitting between those who are smoking, and those who have already stopped smoking (and thus know what really made them quit), we will gather a wide array of information on (1) ways to reach and involve hardcore smokers, and (2) arguments against smoking that appeal to hardcore smokers. These arguments will subsequently be validated in an online survey (Study 2), which is of a quantitative nature.

A laboratory study (Study 3) will test several conditions of providing information to hardcore smokers that can be used to influence dysfunctional cognitions. The focus is on fear appeals; because hardcore smokers have persisted to smoke for years, it is expected that it takes a strong stimulus (a fear appeal) to ensure that tobacco-control messages are processed. We will also test whether the addition of self-efficacy enhancing information increases the effectiveness of fear appeals (Das 2003). Finally, we will develop and test a pro-active, tailored internet system offering the most effective fear appeal intervention, and an intervention based on Motivational Interviewing (Study 4). If the system has been proven effective, it may be further completed after finishing the current project, and then be offered to the general audience consisting of all smokers unmotivated to quit smoking.

### **Samenvatting**

This project will focus on methods to constructively reach and involve hardcore smokers of low and high socioeconomic status (SES) to (re)evaluate their smoking cognitions and behaviours. Recent decreases in smoking prevalence in the Netherlands may not be sustainable as a group of hardcore smokers is expected to make up a larger proportion of the remaining smokers. Most hardcore smokers have a lower SES and have developed stable and solid mechanisms to effectively withstand the antismoking campaign. They form a challenging group to reach by conventional public health campaigns. Most interventions in the Netherlands focus on smokers already motivated to quit. However, regardless of their motivation, if given a choice, the majority of smokers indicate that they would rather be a non-smoker. Since current intervention strategies have not succeeded in engaging hardcore smokers, new approaches are warranted.

The aim of this project is to design a website on which hardcore smokers will evaluate their smoking behaviour in a non-coercive way. Several studies will be performed in order to develop this online intervention. First, much effort will be invested into studying how hardcore smokers can be reached and involved in a website on smoking behaviour. Therefore, focus group interviews with hardcore smokers and former hardcore smokers will be conducted. The second goal of these interviews is to gather information about the ambivalence hardcore smokers have toward their own smoking behaviour. This information will be of use in the final part of the project in which Motivational Interviewing (MI) techniques will be applied. The information about their ambivalence will be validated in a subsequent online survey (Study 2). The data of the survey will allow us to identify subgroups of hardcore smokers based on the type of outcome expectancies that are relevant to them. Identification of these subgroups is needed to design a web system that is tailored to people's unique outcome expectancies.

A laboratory study (Study 3) will be conducted to test several conditions for effectively influencing dysfunctional cognitions among our target group. We expect that exposure to fear appeals combined with self-efficacy enhancing information will increase the motivation of hardcore smokers to quit smoking. Based on the outcomes of the focus groups, the online survey and experiment, a pro-active internet system will be developed and tested in an online randomized controlled experiment (Study 4). This system will contain the most optimal fear appeal manipulation. In addition, it will provide participants with individualized feedback on their perceived pro's and con's of smoking, a form of MI. Several combinations of these interventions will be tested on their effectiveness in changing smoking behaviour, the motivation to continue smoking, adherence to disengagement beliefs, perceived advantages of smoking, and self-efficacy not to smoke in difficult situations. The internet-system can easily be converted to be used in practice. Given the damaging health effects of smoking together with the vastness of the target population and the massive recruitment capacity through the internet, this intervention has the potential to have a significant effect on public health.

**Startdatum:** 1-1-2011

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2015

---

**14. Titel:** Rethinking Prevention: Testing Implicit Retraining for Public Health Purposes

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. H. de Vries, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

**Projectnummer:** 200130012

**ZonMw-programma:** Preventie 4: Deelprogramma 1 - Gezonde leefstijl in een gezonde omgeving

### **Doelstelling**

We propose the development of pictorial implicit retraining methods to retrain implicit tendencies underlying perceived pros and cons of smoking and levels of self-efficacy. We will assess differential effects for age, gender and SES.

Study 1 combines quantitative and qualitative strategies in a cross-sectional design and aims at generating a standardized set of picture pairs matching pros to the contrast category cons of smoking (to assess biases towards pros compared to cons) and pictures of high-risk smoking related situations to low-risk situations (to assess biases towards high-risk smoking related situations compared to neutral situations). The pictures will be matched on valence, complexity and control ratings.

Study 2 consists of two RCT's with two conditions and aims at: a. identifying the best implicit pictorial retraining strategy (approach/avoidance or attentional bias) to decrease implicit biases towards pros and/or cons of smoking (represented by pictures) - as measured with reaction times and fostering favorable changes on self-report questions of perceived pros and cons of smoking and motivation to quit; b. identifying the best implicit pictorial retraining strategy (approach/avoidance bias or attentional bias) to decrease unfavorable implicit biases towards high-risk smoking related situations (represented by pictures) - as measured with reaction times and fostering self-efficacy and motivation to quit (measured with self-report questions).

Study 3 is a RCT with two conditions and aims at evaluating user experiences with a standard implicit pictorial retraining task compared to experiences with a retraining task packaged as game. The chosen retraining task will be based on the outcomes of study 2.

Study 4 is a RCT with three conditions to test whether an implicit pictorial retraining program will result in higher motivation to quit smoking and better results concerning smoking cessation, compared to two control conditions 1. a computer tailored program 2. no intervention. Moreover, we will conduct a short evaluation of the process. Program implementation will occur in collaboration with public health organizations. We will also assess the cost effectiveness of the implicit pictorial retraining program.

## Samenvatting

A large number of smokers is unmotivated to quit smoking: 40 % are not motivated to quit within one year, 14% are not willing to quit within six months, while 22 % is not planning to quit at all. Current smoking cessation programs do not focus on smokers who are unmotivated to quit smoking. Yet, Dutch smoking prevalence rates remain quite stable (28%) and targeting smokers unmotivated to quit is essential in order to further decrease the prevalence, morbidity and mortality of smoking.

Several studies analyzed which motivational beliefs underline the decision to quit smoking. They found that smokers are unmotivated to quit because they are unaware of or underestimate the negative outcomes of smoking and/or have low self-efficacy regarding quitting smoking. Smokers unmotivated to quit perceive more positive than negative outcomes of smoking and have lower levels of self-efficacy compared to smokers who are motivated to quit .

Persuasion, however, may not be the most optimal change strategy to influence smokers unmotivated to quit. Especially, as smokers who are unmotivated to quit avoid reading, talking and thinking about their risk-behavior. We, therefore, propose an alternative method: implicit retraining strategies targeting implicit tendencies. Perceived pros and cons of smoking as well as self-efficacy are likely to be subject to implicit biases such as approach-avoidance biases and attentional biases. This implies that smokers may be implicitly attracted by the pros of smoking, thus explaining the absence of actual motivation to quit. Regarding self-efficacy, Bandura has stated that smokers with low levels of self-efficacy tend to avoid high-risk smoking related situations – a tendency which can also be measured implicitly by assessing approach-avoidance biases.

Two approaches can be used to target implicit associations: approach-avoidance bias retraining or attentional-bias retraining. First, approach-avoidance models imply that individuals tend to approach positive stimuli (in this proposal e.g. the perceptions of advantages of smoking) and are inhibited in avoiding them (and vice versa with negative stimuli). Attentional biases indicate that individuals have more attention for salient stimuli, i.e. the pros of smoking. Consequently, stimuli representing the pros of smoking will facilitate approach biases and attentional biases among smokers who are unmotivated to quit smoking. Regarding self-efficacy, it can be expected that high-risk smoking related situations evoke avoidance biases and attract less attention compared to low-risk situations. Consequently, these smokers are more likely to profit from implicit strategies helping them to change their focus from pros to cons of smoking and to master high-risk smoking related situations (=increasing self-efficacy)

This proposal aims at testing the efficacy of a new behavioral change strategy for smokers focusing on retraining implicit tendencies in order to reach and change levels of motivation in smokers unmotivated to quit. We will use principles of recently developed retraining programs. We aim to identify the relevant stimuli for developing a program aimed at retraining implicit biases underlying the pros and cons of smoking and self-efficacy using an implicit pictorial retraining program (IR). We will assess new delivery modes of the implicit retraining by packaging them as games in order to increase acceptability by LSES groups. We will compare these effects with traditional persuasive computer tailored methods. We will focus on low-SES groups as they are at higher risk of smoking continuation and as they may benefit more from implicit approaches using pictures. Study 1 aims at generating a set of standardized picture pairs matching a cognition-related picture (pro of smoking, con of smoking, high-risk smoking related situations (=self-efficacy related) to a contrast category (e.g. high risk smoking related situation matched to low or no-risk situation). This identification is needed for building a valid retraining program.

Study 2 aims at identifying the best retraining method (approach bias retraining or attentional bias retraining) for targeting pros and cons of smoking and self-efficacy.

Study 3 aims at testing whether packaging the implicit pictorial retraining tasks as games is favorable by assessing user experiences with the games compared to the user experiences with a standard format of the tasks.

Study 4 integrates the obtained results in a RCT and tests the effects of implicit pictorial retraining, compared to two control conditions: 1. computer tailored messages (persuasive) and 2. no intervention. We will also conduct a cost-effectiveness evaluation. Implementation of the new approaches will occur with Health Education Authorities (GGD-en) and national organizations such as the Dutch Smoking and Health Foundation and the Dutch Cancer Society.

**Startdatum:** 1-11-2011

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2016

---

## VEILIG VRIJEN

---

**15. Titel:** Interactieve en brede toepassing van de website [www.youXme.nl](http://www.youXme.nl) (seksualiteit, relaties en partnerkeuze) in lessen over burgerschap voor leerlingen in het Middelbaar Beroeps Onderwijs (MBO) als onderdeel van gezonde leefstijl

**Projectleider en organisatie:** Drs. ir. I.C.J. van der Vlugt, Rutgers WPF, landelijk kenniscentrum en Onderzoeksinstituting

**Projectnummer:** 122000004

**ZonMw-programma:** Gezond Leven

### Doelstelling

Het project is vooral een implementatietraject waarbij de content van YouXme wordt bewerkt tot een brede digitale onderwijs-toepassing voor leerlingen binnen burgerschapscompetenties van de Regionale Opleidings Centra (ROC's).

Doel van het project is:

- Het bevorderen van een gezonde relationele en seksuele leefstijl bij leerlingen in het ROC waarbij respect, gelijkwaardigheid, veiligheid en plezier belangrijke uitgangspunten zijn in de relatievorming, partnerkeuze en seksuele contacten;
- Jongeren krijgen met YouXme meer kennis over seksuele rechten, meer bewustzijn van eigen seksuele waarden en normen, leren reflecteren en discussiëren over verschillende type relaties, dilemma's en gevolgen van keuzen bij relevante thema's (als seksuele dubbele moraal, vrije partnerkeuze, uithuwelijking, homoseksualiteit, maagdelijkheid, e.d.), krijgen inzicht in hulp- en steunmogelijkheden, en leren meer zelfstandig verantwoorde beslissingen te nemen.

Implementatiedoelstelling:

- Eind 2009 zijn 35 MBO/ROC's geïnformeerd over het digitale onderwijsproject YouXme als onderdeel van burgerschapscompetenties en gezond leven;
- Eind 2010 maken 20 MBO/ROC's via Connect (digitaal netwerk burgerschap) gebruik van het onderwijsproject YouXme waarmee jaarlijks meer dan 4.000 leerlingen van ROC's worden bereikt.

Resultaten:

- Een overzicht van relevante thema's voor het ROC en jongeren met uiteenlopende culturele en religieuze achtergronden, inzicht in keuzemogelijkheden bij interculturele dilemma's en gevolgen van keuzen, en cases uit de sociale omgeving van jongeren;



- Een digitaal onderwijspakket waarin de content van YouXme is bewerkt tot diverse kennis-, ontwikkel-, reflectie- en doe-opdrachten
- Een toetsingsinstrument om kennis en attitude te meten;
- Een digitale handleiding voor docenten.
- De bezoekersaantallen van YouXme stijgen tot minimaal 5.000 per maand.

### **Samenvatting**

In 2006 is met subsidie van ZonMw YouXme gelanceerd. YouXme is een website met relevante informatie over seksualiteit, relaties en partnerkeuze voor Turkse, Marokkaanse en Hindoestaanse jongeren. De website biedt tot nu toe aantrekkelijke en betrouwbare informatie over relaties, seksualiteit en partnerkeuze. De website heeft per maand meer dan 3000 bezoekers. De informatie op de website is relevant voor een brede groep jongeren met uiteenlopende culturele achtergronden. Juist in onze multiculturele samenleving hebben veel jongeren baat bij deze informatie. Zij leven vaak in twee culturen en worstelen doorgaans met allerlei vragen over relaties, partnerkeuze en seksualiteit. Het ontbreekt hen doorgaans aan goede seksuele voorlichting en een ondersteunend opvoedingsklimaat. Hierdoor zijn ze minder vaardig in het aangeven van grenzen en wensen, en ervaren soms een bi-culturele spagaat waarin ze het lastig vinden verantwoorde seksuele en relationele keuzen te maken over seksualiteit, relaties en partnerkeuze.

In dit vervolgproject YouXme wordt relevante informatie van de website geselecteerd en toegankelijke gemaakt voor een bredere groep jongeren. De informatie wordt bewerkt tot een digitaal en interactief onderwijsproject voor leerlingen in de eerste twee jaar van het eerste tot het vierde onderwijsniveau in het ROC. Het ROC is bij uitstek een geschikte setting voor dit onderwijsproject aangezien de leerlingpopulatie vooral uit laag opgeleide en allochtone jongeren bestaat. Juist in deze levensfase experimenteren jongeren met vaste relaties en seksualiteit. Voor de ontwikkeling van het digitale onderwijsproject YouXme wordt gebruik gemaakt van de content van de website YouXme. In samenwerking met minstens 100 leerlingen van vier ROC's worden actuele en relevante thema's van de website geselecteerd voor een brede doelgroep jongeren met uiteenlopende culturele achtergronden. De content wordt verwerkt in kennisopdrachten, reflectie-, meningsvorming- en doe-opdrachten binnen de context van ontwikkelingsgericht leren. Het onderwijsproject YouXme is relevant voor multiculturele leerlingengroepen en draagt bij aan de bevordering van een gezonde seksuele en relationele leefstijl. Thema's als gelijkwaardigheid, respect, veiligheid en gewenste contacten staan hierbij centraal. Twee lerarenopleidingen beoordelen het materiaal op pedagogische en didactische elementen. Uiteindelijk wordt het onderwijsmateriaal in twaalf klassen van vier ROC's uitgetest en geëvalueerd op bruikbaarheid, relevantie en aantrekkelijkheid. Tevens zullen een aantal toetsinstrumenten worden ontwikkeld om het ontwikkelingsproces van jongeren op kennis en attitudevorming te meten. Daarnaast wordt gekeken welke randvoorwaarden succesvol zijn bij uitvoering van dit onderwijsproject. Uiteindelijk zal het onderwijsmateriaal van YouXme via Connect digitaal aan meer dan 20 ROC's worden aangeboden binnen burgerschapscompetenties en het thema gezond leven. Uiteindelijk beoogt dit vervolgproject YouXme leerlingen in het ROC te ondersteunen bij het maken van verantwoorde keuzen en hiermee bij te dragen aan een gezonde seksuele leefstijl van jongeren.

### **Informatie afronding**

#### **Samenvatting**

In het vervolgproject YouXme is Rutgers WPF vanaf 2008 gestart met de ontwikkeling van een interactieve lesmodule over relaties en seksualiteit voor het ROC. De module is ontwikkeld in samenspraak met vier ROC's en 100 ROC leerlingen die relevante thema's, werkvormen en methodische tips hebben aangedragen voor multiculturele klassen. De module beoogt een gezonde

relationele en seksuele leefstijl te bevorderen waarbij respect, gelijkwaardigheid, plezier en veiligheid belangrijke peilers zijn. Jongeren in het ROC krijgen met de module Love & Sex kennis over seksuele rechten, inzicht in eigen waarden en normen en leren reflecteren over relevante thema's en dilemma's. De module wordt aangeboden binnen het digitale en interactieve onderwijsformat van Connect binnen het vakgebied burgerschap. De module is in zes ROC opleidingen onder 178 leerlingen uitgetest en geevalueerd op gebruikswaarde, relevantie en aantrekkelijkheid en verder bijgesteld. In 2010 zijn 64.306 licenties afgegeven in het ROC onderwijs waardoor een groot aantal klassen met het pakket wordt bereikt. Alle ROC's zijn via netwerkbijeenkomsten en nieuwsbrieven geïnformeerd over de module. In 2011 zal de lesmodule tevens toegankelijk gemaakt worden voor leerlingen niveau 1 en 2. Via nieuwsbrieven, onderwijsbijeenkomsten, studiedagen en scholingsactiviteiten wordt verder bekendheid gegeven aan de module en worden leerkrachten bij het gebruik ervan ondersteund.

### Resultaten

1. Verkenning behoeften en wensen onder diverse ROC's en 491 ROC leerlingen rondom de ontwikkeling en inbedding van een onderwijsmodule over keuzen bij relaties en seksualiteit in Connect.
2. Een evaluatieonderzoek onder 10 klassen en 7 ROC docenten en 178 leerlingen in het ROC waarin verslag wordt gedaan van verschillende onderzoeksmethoden zoals een vragenlijst onder leerlingen voor en na de lesmodule, klassikale evaluatie, participatieve evaluatie, observatieformulieren onder docenten en eindgesprekken met docenten.
3. Een digitale lesmodule Love & Sex waarin zes thema's zijn uitgewerkt zoals zelfvertrouwen en zelfbeeld, relaties, flirten en versieren, verliefdheid en partnerkeuze, anticonceptie, grenzen en weerbaarheid. In de lessen zijn kennis, reflectie en doe-opdrachten verwerkt. De digitale lesmodule wordt ontsloten via Connect (digitale netwerk burgerschap van een grote onderwijsuitgever) waarvan in 2010 64.306 licenties zijn afgegeven aan het ROC.
4. Nieuwbrieven voor ROC's en GGD-en

**Startdatum:** 1-10-2008

**Werkelijke einddatum** (indien afgerond): 22-12-2011

---

**16. Titel:** Planmatige ontwikkeling en evaluatie van een programma seksuele gezondheid via internet voor jongeren van Marokkaanse afkomst

**Projectleider en organisatie:** Drs. J.T.M. Poelman, Aids Fonds - Soa Aids Nederland

**Projectnummer:** 122500004

**ZonMw-programma:** Gezond Leven

### Doelstelling

Doel van het onderhavige projectvoorstel is:

1. Het planmatig ontwikkelen van een internetinterventie, een subsite op [www.maroc.nl](http://www.maroc.nl), ter bevordering van de seksuele gezondheid van jongeren van Marokkaanse afkomst. De interventie is gericht op jongeren van Marokkaanse afkomst van 12-25 jaar die de communitysite [www.maroc.nl](http://www.maroc.nl) bezoeken. De interventie richt zich op basis van recent onderzoek met name op kennis, determinanten van interactiecompetentie, en attitude t.a.v. homoseksualiteit.
2. Evalueren van het correcte, bedoelde gebruik van de internetinterventie en de effecten van de interventie op seksuele gezondheid, (d.w.z. afhankelijk van de keuze van gedragsdoelen, bijv. op kennis, interactiecompetentie, en attitude ten aanzien van homoseksualiteit). Het beoogde bereik van de interventie is per jaar minimaal 40% van de in totaal 91.000 jongeren van Marokkaanse (tussen 12-26 jaar) afkomst in Nederland (CBS, 2006).

## Samenvatting

De subsite 'Liefde, seks en islam' op de communitysite maroc.nl is ontwikkeld ter bevordering van de seksuele gezondheid van jongeren van Marokkaanse afkomst. De online interventie is tot stand gekomen door intensieve samenwerking tussen Stichting Maroc.NL en Soa Aids Nederland. Voor de ontwikkeling van de subsite is gebruik gemaakt van het Intervention Mapping Protocol (Bartholomew, I.K. e.a, 2006). Ter ondersteuning van de ontwikkeling van zowel content als design, is de doelgroep uitvoerig geraadpleegd. De acht centrale thema's op de site zijn: 1)partnerkeuze, 2)maagdelijkheid, 3)praten over seksualiteit, 4)geheime relatie, 5)dubbele moraal, 6)homoseksualiteit, 7)veilig vrijen, 8)wensen en grenzen. Ieder thema kent de volgende onderdelen: informatieve tekst, filmpje van een debat over het onderwerp met BM-ers (Bekende Marokkanen) en jongeren, persoonlijke verhalen, tips/adviezen, link naar belangrijke sites, vraag het de Islam & Liefde coach, stel je vraag aan de Sense Infolijn. Eind 2011 zijn de resultaten van de effect-en procesevaluatie bekend.

## Resultaten

Een op planmatige wijze ontwikkelde cultuursensitieve subsite 'Liefde, seks en islam' op de populaire communitysite maroc.nl (ongeveer 15.000 bezoekers per dag) voor jongeren van Marokkaanse afkomst. Centrale thema's op de site zijn: partnerkeuze, maagdelijkheid, praten over seksualiteit, geheime relatie, dubbele moraal, homoseksualiteit, veilig vrijen, wensen en grenzen. Ieder thema kent de volgende onderdelen: informatieve tekst, filmpje van een debat over het onderwerp met BM-ers (Bekende Marokkanen) en jongeren, persoonlijke verhalen, tips/adviezen, link naar belangrijke sites, vraag het de Islam & Liefde coach, stel je vraag aan de Sense Infolijn.

Uit de pretest van de verschillende onderdelen van de subsite blijkt dat deze aansluit bij de vragen en behoeften van jongeren van Marokkaanse afkomst. Eind 2011 zijn de resultaten van de effect-en procesevaluatie bekend.

**Startdatum:** 1-11-2008

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-7-2010

---

**17. Titel:** Effectevaluatie van de vierde herziene versie Lang Leve de Liefde

**Projectleider en organisatie:** Dr. P. Van Empelen, Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

**Projectnummer:** 124270003

**ZonMw-programma:** Seksuele gezondheid van de jeugd

## Doelstelling

Het doel van LLL4 is om de seksuele gezondheid van jongeren (op lange termijn) te verbeteren. Als zodanig is het voorgestelde project gericht op het evalueren van de effecten van LLL op belangrijke determinanten en subgedragingen (IM-performance objectives) van seksuele gezondheid, zoals deze geformuleerd zijn binnen het ontwikkelproject (ZonMw 124300001). Middels een quasi-experimenteel design zal de meerwaarde van LLL4 worden geëvalueerd ten opzicht van de huidige standaard binnen scholen (welk in veel gevallen een eerdere versie van LLL, LLL3, zal betreffen) op korte (3 maanden) en lange termijn (1 jaar). Naast effectiviteit zal een belangrijk onderdeel van het project ook een procesevaluatie betreffen, zodat kan worden achterhaald, welke factoren binnen de setting, programmegebruiker, onderdelen van het programma, of leerling kenmerken bijdragen aan de mate van effectiviteit van het lespakket. Specifiek zal worden geëvalueerd of de kwaliteit van implementatie (waarbij uitgegaan wordt dat e-coaching de kwaliteit vergroot, welke in ZonMW project 124280004 wordt ontwikkeld) bijdraagt aan de effectiviteit van LLL4 (m.a.w. vinden we differentiele effecten als gevolg van implementatiestrategie).

Daarnaast zal worden geëxploreerd of er differentiële verschillen zijn als gevolg van opleidingsniveau, en het gebruik van de e-learning module.

Kortom, subdoelen van het project zijn:

1. onderzoeken of er een differentieel effect is naar implementatiestrategie, (en daarmee kwaliteit van interventiegebruik) op leerlingniveau.
2. onderzoeken of er een differentieel effect is naar type opleiding, achtergrondkenmerken van leerlingen, waarbij specifiek aandacht is voor culturele achtergrond.
3. Mate waarin gebruik van onderdelen van het lespakket (analoog lespakket of analoog + e-learning) bijdragen aan het interventie-effect.

### **Samenvatting**

Hoewel onderzoek laat zien dat het aantal jongeren dat altijd onbeschermd seks heeft is gedaald in de laatste 10 jaar, blijkt toch dat een behoorlijk aantal jongeren niet altijd consequent veilige seks heeft. Jongeren onder de 14 hebben vaker risicovolle seks. Tevens geven veel jongeren aan ervaring te hebben met seksuele dwang en daarnaast wordt homoseksualiteit veelal afgekeurd. Allochtone jongeren en jongeren met een lage opleiding rapporteren vaker ongewenst seksueel gedrag.

Lang leve de liefde 4 is een herziening van lang leve de liefde, een effectief gebleken lespakket gericht op middelbare scholieren. LLL4 richt zich meer dan eerdere edities op zwangerschapspreventie, preventie van seksuele dwang en homonegativiteit, naast relatievorming, soa-preventie en veilig vrijen. Bovendien is het pakket gericht op de onderbouw (klas 2 en 3) van de gehele middelbare school.

Het huidige project heeft ten doel LLL4 te evalueren. Het evaluatieproject sluit aan bij 2 lopende projecten: (1) ontwikkeling van LLL4, en (2) implementatie van LLL4, waarbij e-coaching van docenten centraal staat. E-coaching moet docenten beter in staat stellen om LLL4 zo goed mogelijk uit te voeren.

In het huidige project zijn de volgende evaluatiedoelen geformuleerd: (1) verbetert LLL4 determinanten en subgedragingen van seksuele gezondheid, (2) leidt tot betere implementatie (via e-coaching) tot grotere effectiviteit van LLL4. Additioneel zal worden gekeken naar verschillen in effect als gevolg van leerlingkenmerken en materiaalgebruik (e-learning).

Om de doelen te kunnen evalueren zal gebruik worden gemaakt van een quasi-experimenteel design, met drie verschillende onderzoeksgroepen: (1) LLL4+e-coaching, (2) LLL4 (zonder e-coaching), (3) reguliere lespakketten (controle groep). Per onderzoeksgroep zullen 25 scholen (circa 1000 leerlingen) geworven worden. Er zullen 3 meetmomenten plaatsvinden: baseline, 3 maanden nameting, en 1 jaar follow-up. Uitkomstmaten zijn gericht op determinanten en subgedragingen van de seksuele start (incl. zelfbeeld), anti-conceptiegebruik, soa preventieve gedragingen, homo-acceptatie, het omgaan met wensen en grenzen, hulpzoekgedrag. Het evaluatieproject draagt bij aan inzicht in het effect van LLL4, en lespakket- en implementatieonderdelen, als ook in mogelijke differentiële verschillen naar leerlingkenmerken, en kan implementatie van het pakket versterken.

**Startdatum:** 1-7-2011

**Geschatte einddatum:** 1-7-2013

---

**18. Titel:** Implementatie Lang Leve de Liefde4

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. G.J. Kok, Universiteit Maastricht

**Projectnummer:** 124280004

**ZonMw-programma:** Seksuele gezondheid van de jeugd

### **Doelstelling:**

Dit project is gericht op de planmatige ontwikkeling van:

1. Een (op SLIM gebaseerde) verbeterde disseminatie- en implementatiestrategie ter bevordering van de verspreiding van een herziene versie van Lang Leve de Liefde (LLL4) en van een nieuw lesprogramma voor havo/vwo (LLL+). Middelen daartoe zijn: disseminatiefolders en – handleidingen voor docenten plus trainingen en interpersoonlijk contact vanuit de GGD.
2. Een extra web-based coachingsmodule ter bevordering van de kwaliteit van de implementatie van beide programma's. De meerwaarde van deze web-based module wordt voor LLL4 in een veldexperiment vergeleken met de ondersteuning zoals die door de GGD's wordt aangeboden. Bij LLL+ richt het onderzoek zich op alle fasen van disseminatie en implementatie.

Zowel de ontwikkeling van de disseminatie- en implementatiestrategie als van de web-based coachingsmodule zal worden gebaseerd op Intervention Mapping (Bartholomew et al., 2006).

Aan het eind van het project ligt er:

- 1) Een planmatige disseminatiestrategie ter bevordering van de adoptie en initiële implementatie van LLL+, plus een planmatige disseminatiestrategie ter bevordering van de adoptie, implementatie en bestendiging van LLL4. Deze strategie zal voortbouwen op de weg die met SLIM is ingeslagen:
  - planmatig ontwikkeld promotiemateriaal: folders en handleidingen
  - programmaspecifieke trainingen uitgevoerd door GGD-medewerkers of andere regionale partners, zoals OBD's.
  - een interpersoonlijke disseminatiestrategie uitgevoerd door GGD-medewerkers.
- 2) Een web-based implementatieprogramma dat docenten zowel didactisch als technisch ondersteuning biedt bij de implementatie van de lesprogramma's LLL4 en LLL+. Dit implementatieprogramma biedt docenten nog meer mogelijkheden:
  - richtlijnen, instructies en suggesties voor implementatie, dwz een online handleiding
  - didactische ondersteuning ten behoeve van implementatie
  - de mogelijkheid tot e-consult in geval van implementatieproblemen
  - de mogelijkheid tot interactie en intervisie met collega's
  - de mogelijkheid tot het geven van feedback op het lesprogramma.

Het implementatieprogramma wordt als een integraal onderdeel van de beide lesprogramma's aangeboden.

### **Samenvatting**

Nederland staat bekend om de goede kwaliteit van de seksuele voorlichting in het voortgezet onderwijs (Seks onder je 25ste, 2005; Kocken, 2007). Toch laat de verspreiding en implementatie van additioneel lesmateriaal als Lang Leve de Liefde en Safe Sex Files te wensen over. Hierbij gaat het enerzijds om de disseminatie van het lesmateriaal, en anderzijds om de kwaliteit van de implementatie van de lesprogramma's. Zo wordt Lang Leve de Liefde op ca. 50% van de vmbo scholen gebruikt, maar laat de kwaliteit van de implementatie ruimte voor verbetering, omdat essentiële programma-activiteiten niet worden uitgevoerd (Schutte, 2009). Ook Safe Sex Files is weliswaar op ca. 50% van de havo/vwo scholen aanwezig, maar de implementatie van dit lespakket lijkt nooit goed van de grond te zijn gekomen.

Beide pakketten zijn momenteel ongeveer 8 jaar op de markt en sterk verouderd, zowel qua inhoud als qua vorm. Sinds 2009 wordt door Soa Aids Nederland en Universiteit Maastricht gewerkt aan de herziening van het lesmateriaal. Hierbij zal een planmatige aanpak worden gevolgd (Intervention Mapping). Dit betekent onder meer dat, anticiperend op grootschalige implementatie, het nieuwe lesmateriaal in nauwe samenwerking met jongeren en docenten zal worden ontwikkeld. De vernieuwde versie voor de onderbouw van vmbo/havo/vwo heet Lang Leve de Liefde4 (LLL4) en die voor de bovenbouw van havo/vwo (de eerdere Safe Sex Files) heet Lang Leve de

Liefde+ (LLL+). De nieuwe lesprogramma's komen in 2012 op de markt. Hoewel het twee verschillende lesprogramma's betreft met elk hun eigen doelgroep, is het efficiënt en zinvol om de disseminatie- en implementatiestrategieën van beide lesprogramma's op elkaar af te stemmen, evenals het onderzoek onder scholen naar de bereikte adoptiegraad en de kwaliteit van de implementatie van beide lesprogramma's.

Het huidige project is gericht op de ontwikkeling van disseminatie- en implementatie-interventies om de verspreiding van beide nieuwe lesprogramma's voor het voortgezet onderwijs te bevorderen, om de kwaliteit van de implementatie van dit lesmateriaal te verbeteren en bestendiging van gebruik te waarborgen. Het project wordt gebaseerd op Intervention Mapping, een planningsmodel voor de ontwikkeling van 'evidence- and theory-based' interventies. Het project zal voor de disseminatiestrategie voortbouwen op het SLIM project gericht op de systematische implementatie van Lang Leve de Liefde (Wiefferink et al., 2005). In SLIM werden GGD-medewerkers met succes ingezet ten behoeve van de verspreiding en het gebruik van Lang Leve de Liefde. Het project zal verder de mogelijkheden onderzoeken om de implementatie van de lesprogramma's door de docenten didactisch en technisch te ondersteunen, met inzet van moderne ICT en in de vorm van een web-based implementatieprogramma.

Het onderzoek richt zich op 1) de meerwaarde van het web-based implementatieprogramma voor de kwaliteit van de implementatie van LLL4, 2) de verspreiding, adoptie en implementatie van LLL+, en 3) de ontwikkelingen in implementatie van beide programma's in het tweede jaar.

**Startdatum:** 1-9-2010

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-4-2014

---

**19. Titel:** Planmatige ontwikkeling van een internet-based en probleem-gestuurd voorlichtingsprogramma ter bevordering van de seksuele gezondheid van havo/vwo scholieren

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. G.J. Kok, Universiteit Maastricht

**Projectnummer:** 124290002

**ZonMw-programma:** Seksuele gezondheid van de jeugd

### **Doelstelling**

Het doel van het project is de planmatige ontwikkeling van LLL+, een op probleemgestuurd onderwijs gebaseerd web-based lespakket ter bevordering van de seksuele gezondheid van scholieren uit de bovenbouw van havo/vwo, een programma dat zich leent voor nationale implementatie.

LLL+ wordt ontwikkeld aan de hand van Intervention Mapping met expliciete aandacht voor 1) actieve participatie van het onderwijs (o.a. scholieren en docenten) bij programmaontwikkeling van start tot finish, 2) gebruik van bestaande informatie- en voorlichtingsbronnen, 3) afstemming op toenemende culturele diversiteit van havo/vwo scholieren, en 4) expliciete aandacht voor grensoverschrijding en acceptatie van homoseksualiteit.

De programmadoelen van LLL+ worden door een brede planningsgroep in nauwe samenwerking met scholieren en docenten ontleend aan bestaande voorlichtingsprogramma's over seksualiteit, en aangevuld en bijgesteld op basis van 1) secundaire analyse van bestaand actueel empirisch onderzoek aangaande jongeren en seksualiteit, 2) additioneel kwalitatief onderzoek, en 3) workshops met docenten en scholieren.

Thematisch zal LLL+ o.a. ingaan op seksuele relaties, safe sex (anticonceptie; hiv/soa preventie), hiv/soa testen, grensoverschrijding, seksuele diversiteit en seksuele rechten en homoseksualiteit. De didactische strategie van LLL+ wordt gebaseerd op probleem-gestuurd onderwijs (pgo) ten einde actief, zelfstandig en interactief 'leren in context' te bevorderen.

LLL+ zal het formaat krijgen van een modulair internet programma, waarin internet wordt aangewend als instructie-tool, als informatie resource en als communicatie-kanaal.

Het programma zal zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande internet resources aangaande seksualiteit en zal scholieren aanzetten tot groepswerk, projectwerk en communicatie. Ten behoeve van programmaontwikkeling worden pretests uitgevoerd onder scholieren, docenten en experts.

Tevens wordt een kleinschalige 'pilot-studie' uitgevoerd.

Het project resulteert uiteindelijk in een theory- and evidence-based web-based programma ter bevordering van seksuele gezondheid dat optimaal is afgestemd op de wensen, interesses en belevingswereld van scholieren in de bovenbouw havo/vwo en op de schoolcontext.

Het project resulteert in een programma dat zich leent voor een brede nationale implementatie op havo/vwo scholen in Nederland.

### **Samenvatting**

Nederland staat bekend om de relatief goede seksuele gezondheid van haar jeugd. Desondanks is de situatie verre van optimaal voor wat betreft o.a. de kwaliteit van seksuele relaties, veilig vrijen, grensoverschrijding en acceptie van homoseksualiteit. Daarbij blijkt uit een recente analyse van het huidige aanbod van voorlichtingsprogramma's dat er voor bepaalde groepen scholieren, waaronder havo/vwo scholieren, geen adequate en/of up-to-date programma's op de markt zijn. Dit project betreft de planmatige ontwikkeling van een nieuw web-based probleem-gestuurd voorlichtingsprogramma voor bovenbouw havo/vwo scholieren. Dit programma – werktitel: Lang Leve de Liefde Plus (LLL+) – zal worden ontwikkeld aan de hand van Intervention Mapping met expliciete aandacht voor 1) actieve participatie van het onderwijs (o.a. scholieren en docenten) bij programmaontwikkeling van start tot finish, 2) gebruik van bestaande informatie- en voorlichtingsbronnen, 3) afstemming op toenemende culturele diversiteit van havo/vwo scholieren, en 4) expliciete aandacht voor grensoverschrijding en acceptatie van homoseksualiteit.

De programmadoelen van LLL+ worden in eerste instantie ontleend aan bestaande voorlichtingsprogramma's over seksualiteit (nationaal o.a. Lang Leve de Liefde; Safe Sex Files; internationaal o.a. Safe Dates) en aangevuld en bijgesteld op basis van 1) secundaire analyse van bestaand actueel empirisch onderzoek aangaande jongeren en seksualiteit, 2) additioneel kwalitatief onderzoek, en 3) workshops met docenten en scholieren.

Thematisch zal LLL+ o.a. ingaan op seksuele relaties, safe sex (anticonceptie; hiv/soa preventie), hiv/soa testen, grensoverschrijding, seksuele diversiteit en seksuele rechten en homoseksualiteit. De didactische strategie van LLL+ wordt gebaseerd op probleem-gestuurd onderwijs (pgo) ten einde actief, zelfstandig en interactief 'leren in context' te bevorderen. Met de keuze van pgo loopt het te ontwikkelen programma in de pas met de gaande onderwijsvernieuwingen ('het nieuwe leren').

LLL+ zal het formaat krijgen van een modulair internet programma, waarin internet wordt aangewend als instructie-tool, als informatie resource (o.a. bestaande nationale en internationale voorlichtingsbronnen) en als communicatie-kanaal (bijv. MSN, en zo mogelijk chatrooms, discussionboards).

Ten behoeve van programmaontwikkeling worden pretests uitgevoerd gericht op inhoud, aantrekkelijkheid en usability. Pretest worden uitgevoerd onder scholieren, docenten en experts. Tevens wordt een kleinschalige proces- en effectevaluatie uitgevoerd teneinde inzicht te krijgen in programma-implementatie en potentiële effecten ('pilot-studie').

Het project resulteert uiteindelijk in een theory- and evidence-based web-based programma ter bevordering van seksuele gezondheid dat optimaal is afgestemd op de wensen, interesses en belevingswereld van scholieren in de bovenbouw havo/vwo en op de schoolcontext. Het programma zal zich lenen voor nationale implementatie op havo/vwo scholen in Nederland en zal als zodanig voorzien in een lacune in het huidige aanbod aan programma's ter bevordering van seksuele gezondheid.

## Tussentijdse resultaten

Om aanvullende informatie te verkrijgen over de mate van homonegativiteit onder jongeren in Nederland en de factoren die hierop van invloed zijn is het afgelopen jaar een uitgebreide survey opgezet en uitgevoerd onder 737 scholieren tussen de 13 en de 26 jaar (47% man; 57% hoog opgeleid). De eerste analyses bevestigen deels die van eerdere studies o.a. uit Amerika; homonegatief gedrag wordt eerder gezien bij mannen, lager opleidingsniveau, jongere leeftijd, en een religieuze achtergrond. Daarnaast laat onze studie zien dat emoties een rol spelen (ongemak), de norm van de familie, en de mate waarin iemand geneigd is zijn vooroordelen te onderdrukken. Verder zijn het afgelopen jaar twee docentteams samengesteld (een groep met docenten uit de Randstad en een groep met docenten uit Limburg) waarmee de plannen van LLL+ worden besproken. Dit om de adoptie en implementatie van het lespakket te bevorderen. Dit docententeam bestaat uit 1stegraads docenten Biologie en Maatschappijleer en levert een zeer waardevolle en bruikbaar input op aangaande de ervaringen van de docenten in de klas en op school. Daarnaast laat het de enorme diversiteit aan type leerlingen en type scholen zien. Het wordt een uitdaging om het lespakket dusdanig vorm en inhoud te geven dat het kan aansluiten bij alle verschillende wensen en ervaringen van docenten en leerlingen, waarbij gelijktijdig de effectiviteit wel gewaarborgd blijft. Met de opzet om er een flexibel lespakket van te maken dat deels via internet wordt aangeboden en waarin wordt gestreefd om bij elk thema verschillende soorten werkvormen aan te bieden verwachten we in grote mate hieraan tegemoet te kunnen komen. Tot slot heeft er veel overleg plaats gevonden met experts op het gebied van e-learning en ICT om te kijken naar de (on)mogelijkheden van de inzet van internet binnen het lespakket. Gezamenlijk hebben de 3 organisaties (GGD Rotterdam-Rijnmond, Soa Aids Nederland, Universiteit Maastricht) besloten om de 3 lespakketten seksuele gezondheid voor de verschillende onderwijsniveaus (onderbouw havo/vwo; bovenbouw havo/vwo; en ROC) onder een noemer aan te bieden: Lang Leven de Liefde. De lespakketten zullen via een gemeenschappelijke website worden aangeboden waarbinnen de verschillende onderwijsniveaus elk hun eigen e-learning omgeving zullen krijgen.

**Startdatum:** 1-1-2009

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 31-12-2011

---

**20. Titel:** The development, evaluation and implementation of an integrated school-based educational programme to promote the sexual health of students of vocational training centres (Regionale Onderwijscentra).

**Projectleider en organisatie:** Drs. A. Watzeels, GGD Rotterdam-Rijnmond

**Projectnummer:** 124290003

**ZonMw-programma:** Seksuele gezondheid van de jeugd

## Doelstelling

The project aims to develop and implement an integrated school-based educational programme to promote the sexual health of the participants of vocational training centres (Regionale Onderwijscentra/ ROC):

- To develop an integrated school based programme for ROC students between 16 and 25 to promote sexual health which pays attention to sexuality, relationships, safer sex, HIV, STI, contraceptives, (unintended) pregnancy, abortion, homosexuality and sexual harassment taking into account differences in gender, ethnicity, religion, sexual preference and educational level
- To pilot (parts of) the programme in four regions Rotterdam-Rijnmond, Utrecht, Brabant Zuidoost and Gelre-IJssel
- To evaluate the process of developing and implementing the educational programme.



- To implement the programme, including the development of a manual of the programme.

### **Samenvatting**

In de periode van februari 2009 tot juni 2012 is een MBO lesprogramma seksuele gezondheid ontwikkeld. Dit vormt samen met twee lesprogramma's voor onderbouw en bovenbouw van het voortgezet onderwijs het lespakket 'Lang Leve de Liefde'. De drie lesprogramma's zijn gratis toegankelijk via [www.langlevedeliefde.nl](http://www.langlevedeliefde.nl). Omdat er op het MBO grote verschillen zijn in wensen, behoeften en mogelijkheden m.b.t. lessen seksuele gezondheid, voldoet een standaard lespakket niet. Daarom is gekozen voor een flexibel aanbod van lessen en workshops via een online doe-het-zelf shop voor docenten. Het pakket biedt 20 verschillende lessen, van liefde en relaties, anti-conceptie, veilig vrijen, soa en seksuele diversiteit tot meerdere lessen over wensen en grenzen. Binnen een les is er keuze in werkvormen en soms ook in beeldmaterialen. Docenten kunnen zelf kiezen welke lessen, werkvormen en beeldmaterialen het beste bij hun klas passen. Er is veel nieuw beeldmateriaal gemaakt, waaronder animaties (o.a. over geslachtsorganen en werking hormonale anticonceptie) en filmpjes (o.a. over testen op soa en interviews met hetero- en homojongeren). Er is bovendien een aanbod van workshops ontwikkeld. De materialen en lessen zijn op verschillende manieren gepretest op diverse opleidingen en locaties, verspreid in het land. Studenten, docenten en diverse landelijke en regionale organisaties waren betrokken bij de ontwikkeling van het lesprogramma.

**Resultaten** Er is een gratis flexibel aanbod van lessen en workshops ontwikkeld, waaruit een docent zelf kan kiezen via een online databank. Om docenten te helpen bij het maken van deze keuze is er een keuzetool ontwikkeld. Er is een landelijk netwerk opgebouwd van enthousiaste MBO-docenten die materialen en lessen hebben getest en ook een bijdrage willen leveren aan de verdere uitrol van het lesprogramma binnen hun eigen opleiding, locatie of regio. Er zijn verschillende adviesgroepen en klankbordbijeenkomsten georganiseerd met MBO-docenten uit het land en andere betrokkenen, waaronder de MBO-raad en de Nederlandse Vereniging van Leraren Maatschappijleer.

Jongeren zijn op verschillende manieren betrokken bij de ontwikkeling van het lesprogramma, o.a. in focusgroepsdiscussies tijdens de needsassessment, bij het beoordelen van materialen en werkvormen, bij het ontwikkelen van topiclijsten voor interviews en scripts voor filmpjes, als acteurs en figuranten in verschillende filmpjes. Beeldmaterialen, werkvormen en lessen zijn met behulp van verschillende methoden gepretest (o.a. door middel van vragenlijsten, kennisquiz, scenario met open vragen, observatie, groepsgesprek en telefonisch interview met de docent). Er zijn 53 docenten getraind voor de pretest. Er zijn diverse workshops georganiseerd en presentaties gehouden op landelijke congressen en bijeenkomsten.

**Startdatum:** 1-2-2009

**Werkelijke einddatum** (indien afgerond): 17-7-2012

---

**21. Titel:** [www.sense.info](http://www.sense.info), de ontwikkeling van een nationale webservice voor seksuele gezondheid

**Projectleider en penvoerder:** Drs. E.A. van der Veen, GGD Rotterdam-Rijnmond

**Projectnummer:** 4600095001

**ZonMw-programma:** Seksualiteit vervolprogramma

### **Samenvatting**

De GGD Rotterdam-Rijnmond breidt de website [www.sense.info](http://www.sense.info) uit tot de nationale webservice op het terrein van seksualiteit voor jongeren en lanceert de naam 'Sense, centrum voor seksuele gezondheid', als de naam voor informatie, advies en hulp bij seksuele gezondheid voor jongeren. De service wordt ontwikkeld op basis van een analyse van de behoefte van jongeren. De service

wordt aanvullend op het bestaande aanbod. Belangrijkste fase is de SWOT-analyse waarin de vraag van jongeren en het aanbod aan ondersteuning bij seksuele gezondheid in kaart wordt gebracht. Op basis van deze analyse wordt in zes stappen de service ontwikkeld en gelanceerd. De GGD werkt tijdens het project nauw samen met de andere zeven coördinerende GGD'en de belangrijkste landelijke spelers op het terrein van seksuele gezondheid.

### **Resultaten**

Het project heeft geresulteerd in een breed gedragen (GGD'en, GGD Nederland, RIVM Cib, VWS, SoaAids Nederland. Rutgers Nisso Groep) nieuwe website [www.sense.info](http://www.sense.info) over seksuele gezondheid die veel bezoekers (150.000 in de eerste maand) trekt die relatief lang op de site blijven (gemiddeld > 5 minuten). De site biedt jongeren de mogelijkheid interactief te leren over seksuele gezondheid, vragen te stellen per telefoon, e-mail en chat en de contactgegevens voor een afspraak bij hen in de buurt. Professionals kunnen terecht bij de GGD net (via de knop professionals) voor informatie over seksuele gezondheid. Voor de huisstijl van Sense en alle producten kan men terecht bij het RIVM, de toolkit seksuele gezondheid.

**Startdatum:** 1-4-2008

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-4-2009

**Werkelijke einddatum** (indien afgerond): 1-6-2009

---

## **GEWICHTSBEHEERSING**

---

**22. Titel:** Gezond Gewicht: leefstijlcampagne Preventie Overgewicht 2009

**Projectleider en organisatie:** Drs. M. Ploum, Voedingscentrum Nederland

**Projectnummer:** 203000010

**ZonMw-programma:** Landelijke leefstijlcampagnes 2003 - 2008 + 2009

### **Doelstelling**

Voor de meerjarenstrategie Gezond Gewicht 2007 – 2010 zijn de volgende doelstellingen bepaald:

1. 80% van de doelgroep is zich bewust van het belang van een gezond gewicht
2. 60% van de doelgroep betreft het risico op overgewicht op zichzelf
3. 30% meer van de doelgroep dan in de nulmeting is bekend met het concept energiebalans
4. 10% meer van de doelgroep dan in de nulmeting geeft aan de uitgangspunten van de Schijf van Vijf als leidraad bij de dagelijkse voeding toe te passen
5. 65% van de doelgroep beweegt voldoende volgens de Nederlandse Norm gezond bewegen (doelstellingen uit meerjarenplan NISB Vooruit Bewegen)
6. 30% van de doelgroep gebruikt de Balansdag.

De eerste doelstelling: 80% is zich bewust van het belang van een gezond gewicht is in overleg met TNO vertaald in 'letten op de balans tussen eten en bewegen'. Uit de laatste meting blijkt dat 19% van de deelnemers op een tot vier dagen per week let op de balans tussen eten en bewegen, 29% doet dit vijf tot zeven dagen per week. Voor doel 2 zijn nog geen analyses beschikbaar. Driekwart van de doelgroep blijkt bekend met het concept energiebalans (doelstelling 3). Deze doelstelling is bereikt. Veel deelnemers letten regelmatig op wat en hoeveel zij eten, 19% op een tot vier dagen en 56% op 5 tot 7 dagen (doel 4). De Balansdag wordt door 30% van de doelgroep gebruikt, maar er is een lichte daling waarneembaar. Dit geldt ook voor de beweegnorm, deze

wordt nu door circa 36% van de doelgroep gehaald (TNO denkt dat seizoensinvloeden hier mee spelen). De overkoepelende doelen blijven staan en worden gemonitord tot en met 2010.

Op grond van de tussenresultaten zien we als belangrijkste doel voor 2009:

Het aantal mensen (18-55 jaar) dat let op de balans tussen eten en bewegen op 5-7 dagen stijgt van 29% naar 32%. Dat willen we bereiken door het verhogen van de persoonlijke relevantie als gevolg van de aanpak voor de doelgroep ouders.

Dit betekent de volgende subdoelen:

- *Persoonlijke relevantie*  
Het percentage mensen dat de boodschap persoonlijk relevant vindt stijgt van 34% naar 38% bij 18-55 jaar
- *Intentie*  
De bestaande intentie onder ouders om een goed voorbeeld te zijn met hun eigen energiebalans stijgt van 60% naar 63%
- *Eigen effectiviteit*  
Het aantal ouders dat zegt in staat te zijn een goed voorbeeld te geven bedraagt 10% (nog geen nulmeting beschikbaar).

### **Samenvatting**

Het jaarplan Gezond Gewicht 2009 is tot stand gekomen in vervolg op de leerervaringen en effecten van de campagne Maak Je Niet Dik (2002-2006) en de eerste resultaten van de energiebalanscampagne die gebaseerd is op het meerjarenplan Gezond Gewicht: Leefstijlcampagne Preventie Overgewicht 2007-2010. Het kader van Gezond Gewicht is de energiebalans. De energiebalans is gedefinieerd als het evenwicht tussen gezond eten (volgens de Schijf van Vijf) en voldoende bewegen (30 minuten per dag), met - waar nodig - een Balansdag. Gezond Gewicht richt zich op Nederlanders tussen de 18 en 55 jaar en een BMI van 18,5-28 kg/m<sup>2</sup>. Het doel is het verhogen van het aantal mensen dat let op hoeveel en wat ze eten en bewegen en dat let op de balans tussen eten en bewegen.

Algemeen wordt het belang van een gezond gewicht onderschreven. Echter, in de praktijk handelt slechts een deel van de doelgroep en vindt de weg naar onze hulpmiddelen. Voor een groot deel van de doelgroep geldt dat deze boodschap vooral relevant is voor anderen dan zichzelf: Het ontbreekt aan persoonlijke relevantie. Continue inzet op het verhogen van de persoonlijke relevantie van onze boodschap is nodig, omdat dit een belangrijke voorwaarde is voor gedragsintenties.

We zetten voor Gezond Gewicht 2009 in op twee – deels overlappende - doelgroepen.

Allereerst richten we ons binnen de algemene doelgroep van 18-55 jaar op een specifiekere doelgroep: jonge ouders. Er zijn in de literatuur duidelijke aanwijzingen dat ouders bovengemiddeld ontvankelijk zijn voor de energiebalansboodschap. We spreken ouders aan op hun eigen eet- en beweegpatroon en het goede voorbeeld dat ze zo geven aan hun kinderen. We dragen sterke argumenten aan die voor ouders persoonlijk relevant zijn om zelf gezond te eten en bewegen. De motivatie voor het gewenste gedrag van ouders is dan ook dat ze door hun eigen goede voorbeeld bijdragen aan de gezondheid en het welzijn van hun kind(eren). Uit de literatuur is bekend dat het goede voorbeeld geven van ouders zowel geldt voor de eet- als ook voor de beweegkant van de energiebalans. Dit gegeven gebruiken we om ouders te overtuigen.

Ten tweede blijven we ons ook richten op de leden van de brede volwassen doelgroep (18-55 jaar) die al de intentie hebben (of gaan ontwikkelen) om een gezonde energiebalans te bereiken/behouden. Voor deze groep bieden we concrete hulpmiddelen die ondersteunen bij het uitvoeren van intenties.

Voor het aanspreken van de ouders zullen we als communicatiestrategie heel duidelijk het 'voorbeeld zijn' laten doorklinken. De belofte aan de ouders is dat als ze zelf gezond eten en bewegen, de kinderen dit overnemen. Om deze boodschap door te geven maken we gebruik van beeldma-

teriaal dat massamediaal wordt ingezet om de bewustwording te verhogen. In de daarop volgende fase worden ouders ondersteund, hiervoor worden nieuwe materialen ontwikkeld en geven we online ondersteuning om ouders te helpen zelf gezond te eten en bewegen als voorbeeld voor hun kinderen. De onderwerpen die in dit kader aandacht krijgen zijn bewegen, ontbijten, verminderen van de frisdrankconsumptie en minder televisie kijken ('boft'). Voor de brede doelgroep worden bestaande succesvolle tools onderhouden en vernieuwd en nieuwe tools ontworpen, onderzocht en gelanceerd. Hierbij verwachten we veel van het nieuwe instrument: de Gezond Gewicht Assistent die momenteel op effectiviteit wordt onderzocht. De Assistent helpt een gezond gewicht te behouden en bereiken bij volwassenen van 18-55 jaar met een gezond gewicht of licht overgewicht (< 28 BMI). De Assistent biedt advies op maat over drie geïntegreerde componenten: eten, bewegen en de emoties die hierbij een rol kunnen spelen. In 2009 continueren we de nauwe samenwerking met het NISB en besteden we veel aandacht aan samenwerkingsprojecten die van belang zijn voor Gezond Gewicht 2009. De 'wateetenbeveegikbus' (i.s.m. NISB) is voor lokale intermediairs een effectief middel om de energiebalans onder de aandacht te brengen. Daarnaast wordt samen met het Trimbos Instituut en het NIGZ een internetapplicatie ontwikkeld voor vaders. In deze applicatie wordt volgens de principes van e-learning aan vaders geleerd een goed voorbeeld te zijn voor hun kinderen op het gebied van eten, bewegen en alcoholconsumptie. Daarnaast worden beschikbare interventies lokaal geïmplementeerd (bijvoorbeeld 'Eetplezier en Beweegkriebels'). Tot slot zijn er veel aanverwante projecten en initiatieven waarvan een synergetisch effect mag worden verwacht. Hierbij valt te denken aan 'Hallo Wereld' en andere projecten binnen het Voedingscentrum.

**Startdatum:** 1-1-2009

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2010

**Werkelijke einddatum** (indien afgerond): 1-4-2010

---

## **MEERDERE GEDRAGINGEN**

---

**23. Titel:** Voortzetting Leefstijlchatbot (gesubsidieerd vanuit LLC 2003-2008 + 2009)

**Projectleider en organisatie:** E. Fisser, Aids Fonds - Soa Aids Nederland

**Projectnummer:** 203500005

**ZonMw-programma:** Landelijke leefstijlcampagnes 2003 - 2008 + 2009

### **Samenvatting**

Op 14 januari 2009 ging Bzz live, een gezondheidsvoorlichtingschatbot ontwikkelt door Soa Aids Nederland en Trimbos-instituut. Bzz is sindsdien meer dan 50.000 maal toegevoegd aan een contactenlijst, heeft meer dan 300.000 conversaties gevoerd en meer dan 3.000.000 reacties ontvangen en beantwoord.

Het programma Vrij Veilig Campagne van Soa Aids Nederland en de alcohol en drugsvoorlichtingscampagne van het Trimbos-instituut constateerden dat de huidige advies op maat kanalen (de infolijnen) de jongste doelgroep (13-16 jaar) minder goed bereikten. Deze doelgroep heeft vaak wel vragen over alcohol, drugs en seks, maar durft deze niet goed te stellen aan een volwassene, uit angst be- of zelfs veroordeelt te worden. Voor informatie zijn zij dan vaak overgeleverd aan, soms onjuiste, verhalen die onderling de ronde doen of online zoekmachines die niet aan kunnen geven of een gevonden bron betrouwbaar is. Om te onderzoeken of een chatbot inderdaad een toevoeging kan zijn aan het huidige aanbod van advies op maat is dit pilotproject van start gegaan.

Tijdens de pretest van de chatbot bleek dat het geven van goede, betrouwbare informatie voldoet aan een behoefte en een voorwaarde is voor de acceptatie van de doelgroep. Goede con-

versatiekwaliteiten, continue beschikbaarheid en gegarandeerde anonimiteit zijn daarnaast ook onontbeerlijk.

Uit een analyse van de responses van de chatbot blijkt Bzz op dit moment op meer dan 83% van alle gebruikersinput adequaat te reageren en op 75% van alle on-topic vragen een relevant en goed antwoord te kunnen geven, inclusief de juiste context.

De Universiteit Maastricht heeft het gebruikersonderzoek uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat Bzz goed gewaardeerd wordt, zeker wanneer dit wordt vergeleken met de infolijnen en online zoekmachines. Bzz geeft goede informatie en links, wordt anoniem en betrouwbaar gevonden en is redelijk 'leuk' om te consulteren. Alleen wanneer het gaat om de breedte van het informatie-aanbod, wat zich nu nog beperkt tot 'middelen' en 'seks', scoren zoekmachines beduidend beter. Een groot gedeelte van de respondenten gaf niet alleen aan (veel) van Bzz geleerd te hebben, er werd zelfs gerapporteerd dat de houding ten opzichte van de onderwerpen was veranderd.

De grootste uitdaging voor de toekomst zit in het uitbreiden van het informatie-aanbod van Bzz en tegelijkertijd de context-bepaling te behouden en liefst zelf te verbeteren. De chatbot moet niet alleen over de juiste kennis beschikken, deze kennis moet ook op een voor de gebruiker logische wijze kunnen worden ontsloten.

## Resultaten

In januari 2009 lanceerden Trimbos-instituut en Soa Aids Nederland gezamenlijk de leefstijl chatbot 'Bzz'. Doel van dit project was om te onderzoeken of chatbot-technologie van toegevoegde waarde zou kunnen zijn binnen het huidige aanbod van advies-op-maat dat beide organisaties leveren. Bzz richt zich voornamelijk op de jongste doelgroep (13-16 jarigen) die wel vragen heeft op het gebied van alcohol, drugs en seks, maar deze vragen niet aan een volwassene durft te stellen, al dan niet uit angst voor veroordeling. De Universiteit Maastricht heeft het gebruikersonderzoek uitgevoerd onder 1024 respondenten.

Voordat Bzz live ging is de chatbot en de promotiemiddelen gepretest door Ferro MCO. De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek waren dat de kwaliteit van de antwoorden erg hoog moest zijn, dat Bzz altijd online zou zijn en dat Bzz over goede conversationele eigenschappen zou beschikken. Daarnaast is het zeer belangrijk dat Bzz anoniem te gebruiken zou moeten zijn. Bzz kent inmiddels meer dan 50.000 gebruikers, die meer dan 300.000 chat-conversaties voerden met Bzz. Van de meer dan 3.000.000 responses was 10% 'on-topic'. Ongeveer driekwart hiervan had 'seksualiteit' als onderwerp. Sinds de pretest van de chatbot in oktober 2008 is het percentage 'no-matches' gedaald van 26,6% naar 17,7%.

De gemiddelde Bzz gebruikers is vrouwelijk, 15,1 jaar oud en volgt middelbaar onderwijs op het ROC.

De waardering van Bzz onder de Bzz-ers is goed;

- 70% van de gebruikers zegt dat Bzz 'goede informatie' geeft,
- 90% van de gebruikers noemt Bzz 'eenvoudig te gebruiken',
- 79% van de gebruikers noemt Bzz 'snel',
- 75% van de gebruikers zegt Bzz 'anoniem' te vinden,
- 52% van de gebruikers zegt chatten met Bzz 'leuk' te vinden
- 56% van de gebruikers geeft aan dat Bzz goede links geeft.

Bzz doet het dan ook in vergelijking met zoekmachines (zoals Google) opvallend goed.

Effecten met betrekking tot houding ten opzichte van alcohol, drugs of seksualiteit werden niet aangetoond.

**Startdatum:** 1-1-2010

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-2-2011

---

#### **24. Titel:** Testing an Internet-based Lifestyle Approach

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. H. de Vries, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

**Projectnummer:** 120610012

**ZonMw-programma:** Preventie 2 deelp. 2: Effectiviteits- en doelmatigheidsonderzoek

#### **Doelstelling**

The aim of this study will be to test and compare the effectiveness of three different strategies for changing lifestyle using an Internet-based approach using a randomized control trial with four conditions: 1. Sequential Single Behavior Tailoring; 2. Cluster Behavior Tailoring; 3. Generic Lifestyle Tailoring; 4. Control condition. We hypothesize that the effectiveness of the experimental conditions depends on the motivational characteristics of the person. We also aim at exploring potential differences between HSES and LSES groups.

Our objectives are to demonstrate that:

1. The Sequential Single Tailored Condition will be more effective than the other conditions when a respondent is not motivated to change most behaviors. We hypothesize that this condition will lead to 10% behavior change in one behavior after two years, if a person is only motivated to change one behavior in comparison with the other experimental conditions and to 20% behavior change when compared to the control condition.
2. The Cluster Tailoring Condition will be most effective for respondents within one cluster that are motivated to change a set of related behaviors within one year. This condition will lead to 10% more changes in one cluster (e.g. the nutrition and exercise cluster OR the smoking and alcohol cluster) in comparison with the other two experimental conditions, and to a 20% difference with the control condition.
3. The Generic Lifestyle Tailoring Condition will be most effective when respondents are motivated to fulfill all health behavior recommendations within one year. We aim at demonstrating a 10% difference for this group in comparison with the other experimental groups and a 20% difference with the control group.

Secondary objectives are to analyze whether indications for differential SES and age effects may exist, what the facilitating and hindering factors for the utilization of this Internet approach will be, and what the facilitating and hindering factors for the RHA may be.

#### **Samenvatting**

Cardiovascular diseases and cancer are two major health problems in the Netherlands. Lifestyle risk behaviors associated with these problems are smoking, bad nutritional habits, inactivity, and excessive alcohol consumption. These risk behaviors have been found to be more prominent in people with a low educational level.

Computer tailored health education promotes the adoption of health behaviors in groups with both a high and low educational level. The first generation methods mostly focused on a single behavior. Recently new second-generation studies started to include multiple behaviors.

However, it is not clear how to best offer health information about lifestyles to the public. It is conceivable that some people are ready to change several behaviors at the same time, whereas others might be only prepared to change a limited cluster of behaviors, or to change only one specific behavior. Recent Dutch studies suggest that a focus on clusters may be more acceptable for some people, since a previous overall lifestyle tailoring approach did result in changes in both activity and nutritional patterns, but not in smoking behavior.

Internet-based health education has become popular but few were tested in a RCT to analyze effects on multiple behaviors.

Our goal is to test and analyze the effects of different ways of delivering tailored feedback using an Internet-based approach by comparing a single behavior approach, a cluster approach and a generic approach, and to compare effects with those of a control group. We hypothesize that the

effectiveness of the experimental conditions will depend on the motivational characteristics of the person. Potential differences in appreciation and effectiveness of the interventions for sub-groups (SES, age, gender) will be described as well.

The intervention will be offered to inhabitants of two provinces of the Netherlands (Zeeland and Brabant) as part of an additional service to their regular health monitoring questionnaires by the Regional Health Authorities (RHA) of these provinces (Dutch: GGD's).

### **Tussentijdse resultaten**

De implementatie van de RCT is begonnen in november 2009. De baselineresultaten zijn verkregen tussen november 2009 en mei 2010 (enkele respondenten (n=25) begonnen later). In totaal hebben er ongeveer 5.500 individuen deelgenomen aan de baselinemeting. Uit onze poweranalyse kwam naar voren dat op baseline 3.285 respondenten nodig waren.

De 12-maanden-follow-up-meting vindt plaats sinds november 2010. Tot nu toe hebben ongeveer 1.300 respondenten deelgenomen aan de follow-up-meting. Ongeveer 1.000 respondenten moeten de uitnodigingen hiervoor alsnog ontvangen. Respondenten, die niet binnen een maand hebben deelgenomen, ontvangen een reminder/herinnering, bestaande uit de link naar het tailoringsprogramma alsook uit een korte vragenlijst om de vijf verschillende leefstijlgedragingen (d.w.z. beweging, groenteconsumptie, fruitconsumptie, alcoholconsumptie en roken) te kunnen meten. Deze vragenlijst kan worden ingevuld via e-mail, vergelijkbaar met procedures, die reeds zijn gebruikt voor een ander ZonMw-project (22000049).

Data over de effectiviteit zijn nog niet beschikbaar.

Zoals ook vermeld in de VIP, hebben wij het doel dat verschillende organisaties in de toekomst gebruik willen maken van ons programma. Potentiële gebruikers gaven al aan interesse te hebben in de implementatie van de interventie, zelfs al voordat de resultaten beschikbaar zijn: in de nabije toekomst zullen verschillende studies worden uitgevoerd (bijvoorbeeld een project bij Mondriaan Zorggroep, De Maastricht Studie, en de Diabetes-prevention-coach), die gebaseerd zullen worden op ons project "mijnGezondGedrag".

Het eerste artikel, met de titel "Testing a Dutch web-based tailored lifestyle programme among adults: a study protocol" is gepubliceerd in BMC Public Health (16 februari 2011).

**Startdatum:** 1-3-2008

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-3-2013

---

**25. Titel:** Diffusion of Computer Tailored Behavior Change Programs through the Health Monitor System

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. H. de Vries, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

**Projectnummer:** 120710004

**ZonMw-programma:** Preventie 3 deelp. 3: Implementatieonderzoek en proefimplementatie

### **Doelstelling**

1. To analyze the needs and wishes of the adult population about the E-Health Passport, and factors facilitating and hindering use (Study 1A) and to analyze the needs and wishes of the participating regional health organizations (Study 1B);
2. To analyze the level of adoption, satisfaction, levels of use, and intention to re-use, as well as factors related with adoption, satisfaction and level of use and re-use of the E-Health Passport (Study 2);
3. To compare the effects of a reactive and pro-active implementation approach (using prompts every three months) on: 1. levels of use (e.g. duration of visits, and elaboration level, such as depth of clicking within the E-Health Passport and outside the E-Health Pass-

- port by visiting external sites) and satisfaction, and 2. Smoking, alcohol use, nutrition behavior and physical activity (Study 3);
4. To obtain process evaluation data about factors facilitating or hindering continued use (maintenance) in the target group and in organizations (Study 4);
  5. To provide recommendations for further diffusion of computer tailored programs region and nation-wide.

### **Samenvatting**

Effective Computer Tailored (CT) programs have been developed for smoking cessation, nutrition and physical activity. The results of the Dutch RCT's show that they effectively change health behaviors. We aim at implementing best practice with regard to computer tailored programs, in order to increase the national impact of these programs and to contribute to foster conditions beneficial for the public health of Dutch adults.

However, public health impact of programs can be hindered by 1. a low reach in the target group; and 2. a low level of utilization by the target group. We therefore propose to diffuse effective CT programs proactively by offering them as an additional service (E-Health Passport) to respondents of the national health monitor that assesses 4-yearly health status and health behaviors of adults ([www.monitorgezondheid.nl](http://www.monitorgezondheid.nl)).

Our goals are to analyze:

1. Wishes of adults and regional health organizations concerning the E-Health Passport (Study 1);
2. Level of adoption, levels of use, intention to re-use of the E-Health Passport among users of the health monitor (Study 2);
3. The effects of a reactive strategy (no-prompts) and a proactive implementation strategy for using the E-Health Passport (using prompts every three months) on two types of outcomes: 1. levels of use, 2. changes in smoking, nutrition, physical activity and alcohol use (Study 3);
4. Program evaluation data of the users and intermediaries of health organizations and information about factors facilitating or hindering continued use (Study 4);

The E-Health Passport will be based on existing effective Dutch CT programs on smoking cessation, nutrition (fruits, vegetables, fat-consumption, physical activity and alcohol consumption). These programs will be integrated within the context of the national health monitor. First, an integrated program will be developed in conjunction with representatives of the relevant organizations, and representatives of the target group (Study 1). Next, respondents in the two provinces of Brabant and Zeeland will be invited to fill out this monitor (which occurs every four years) in the fall of 2009. They will be invited whether they are interested in receiving such a passport, and we will assess adoption levels (Study 2), and the level of use and behavior change (Study 3), and compare satisfied and unsatisfied users (Study 4).

The strategy of integrating best CT practice into the health monitor has several advantages: 1. respondents will be offered the possibility of feedback on the results of their questionnaire, thus increasing chances for participation; 2. large audiences can be reached easily (incl. LSES groups); 3. The Regional Health Authorities will pro-actively offer preventive health services to their public using new ICT technologies.

The four studies proposed will yield information on the factors facilitating the adoption and use of CT programs, the characteristics of users; the depth and frequency of use; which persons change their behavior; whether prompts work to enhance use; overall levels of appreciation by adults and participating organizations, factors determining further use; differences between HSES and LSES groups. Additionally the results will provide information on the feasibility to pro-actively use this approach by other RHA's.



**Startdatum:** 1-4-2008

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2012

---

**26. Titel:** Proces- en effect-evaluatie van het voorlichtingsprogramma 'Hallo wereld'- een digitaal leefstijlprogramma voor zwangeren en jonge ouders

**Projectleider en organisatie:** Dr. M.N.M. van Poppel, VU medisch centrum

**Projectnummer:** 121010010

**ZonMw-programma:** Preventie 3 deelp. 2: Effectiviteits- en doelmatigheidsonderzoek

**Let op: dit project is voortijdig beëindigd**

### **Doelstelling**

In de eerste fase van het onderzoek (procesevaluatie) zullen de volgende vragen worden beantwoord:

1. Wat is het bereik van de interventie Hallo Wereld onder respectievelijk de doelgroep zwangeren en de doelgroep ouders van kinderen van 0-2 jaar?
2. Wat is de waardering van aanstaande/jonge ouders voor de interventie en wat zijn de beoogde redenen voor al dan niet gebruik van de interventie?
3. In hoeverre ondersteunt Hallo Wereld de interactie en communicatie tussen de zorgverleners en de (aanstaande) ouders?
4. Welke bevorderende en belemmerende factoren zijn er aan te wijzen voor de invoering van de interventie in de dagelijkse (zorg)praktijk van zorgverleners (verloskundigen, consultatiebureauartsen en – verpleegkundigen, en kraamverzorgenden). En welke bevorderende en belemmerende factoren ervaren de zorgverleners bij het betrekken van de aanstaande/jonge ouders bij de interventie?

In de tweede fase van het onderzoek (effectstudie) zullen de volgende vragen worden beantwoord:

5. Welke effecten heeft het programma op de determinanten van de gezondheidsgedragingen en de daadwerkelijke gezondheidsgedragingen van aanstaande en jonge ouders tijdens de zwangerschap en de eerste twee levensjaren van het kind (met name gericht op lichamelijke (in)activiteit, (borst)voeding, roken, alcohol)?
6. Welke effecten heeft de interventie op de zwangerschapsuitkomsten en de determinanten van de gezondheid van het kind?

Bij de beantwoording van al deze onderzoeksvragen zal aandacht worden besteed aan verschillen tussen groepen van hoge en lage sociaal economische status en tussen etnische groepen.

### **Samenvatting**

Een goed begin is het halve werk. Dit geldt ook voor het begin van een mensenleven. De leefstijl van de moeder tijdens de zwangerschap heeft grote invloed op de ontwikkeling van de foetus en het kind en is daarom zeer belangrijk voor een optimale ontwikkeling van een kind. Ondanks duidelijke schadelijke verbanden tussen een ongezonde leefstijl en zwangerschapsuitkomsten, houden niet alle zwangere zich aan leefstijladviezen. Een gezonde leefstijl tijdens de zwangerschap houdt in: voldoende bewegen, gezonde voeding, geen alcohol drinken, en niet roken. Via preventieve programma's wordt geprobeerd gezond gedrag onder verschillende bevolkingsgroepen te bevorderen. Voor zwangeren en jonge ouders is het digitale voorlichtingsprogramma 'Hallo Wereld' ontwikkeld. 'Hallo Wereld' biedt structurele hulp bij het realiseren van een gezonde (op)voeding. Het doel is een gezonde basis te leggen in deze cruciale periode om overgewicht en andere aan leefstijl gerelateerde gezondheidsproblemen te voorkomen bij de kinderen. Op dit moment bestaat het programma uit twee delen. Een deel gericht op zwangere vrouwen (Hallo Wereld zwangerschap) en een deel gericht op ouders van pasgeborenen (Hallo Wereld 0-2 jaar).

Er zijn plannen het programma in de toekomst uit te breiden naar (ouders van) oudere kinderen. Het bereik en de effectiviteit van het programma is tot op heden niet onderzocht. Het onderzoek zal in twee fases worden uitgevoerd: tijdens het eerste jaar zal een procesevaluatie worden uitgevoerd. Doel daarvan is het inzicht te krijgen wat het bereik en de waardering van het programma is. Daarnaast zal worden onderzocht wat de barrières zijn voor het wel of niet gebruiken onder gebruikers van het programma en zorgverleners. Gedurende de tweede fase van het onderzoek zal een effectstudie worden uitgevoerd. Hierin staat het beantwoorden van de volgende vragen centraal:

- (1) wat is het effect van het programma Hallo wereld op (de determinanten van) leefstijl van zwangeren en jonge ouders?
- (2) welke effecten heeft de interventie op belangrijke zwangerschapsuitkomsten en determinanten van de gezondheid van het kind?

Met behulp van deze gegevens kan het belang van de interventie voor de doelgroep in kaart worden gebracht en kan het programma zo nodig worden aangepast en verbeterd.

**Startdatum:** 15-11-2008

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 15-11-2012

**Werkelijke einddatum** (indien afgerond): 31-1-2010

**Let op: project is voortijdig beëindigd**

---

**27. Titel:** Developing a lifestyle measurement instrument and computer tailored intervention for adolescents at schools for special education

**Projectleider en organisatie:** Dipl. Ing. P.M. van de Looij- Jansen, GGD Rotterdam-Rijnmond

**Projectnummer:** 200130006

**ZonMw-programma:** Preventie 4: Deelprogramma 1 - Gezonde leefstijl in een gezonde omgeving

### **Doelstelling**

The general aim of this project is to develop and test a measurement instrument suitable for measuring lifestyle factors of adolescents in the age group 12 to 19, within schools for special education and vocational special education. Furthermore, a computer tailored intervention will be developed for this target population.

Already existing measurement instruments and computer tailored interventions will be tested to determine which adaptations are necessary to make them suitable for use in the targeted schools. This will involve instruments such as the national standardized questions (Local and National Health Monitor), Rotterdam Youth Monitor and Electronic Monitor and Health Education (E-MOVO). By adapting the instrument and intervention to existing instruments (such as standardized questions of the Local and National Health Monitor) it can be used nationally, even though the new instrument will be locally developed and tested in Rotterdam and surroundings. Research questions

1. What changes should be made to existing measurement instruments in order to make them suitable for use among adolescents in cluster 4 special education and vocational special education.
2. How do special education pupils themselves evaluate the measurement instrument?
3. What are the healthy and unhealthy lifestyle habits of special education students at present and to what degree do they occur?
4. What changes are needed to existing computer tailored interventions (such as EMOVO) in order to make them suitable for use among special education students?
5. Which method is more suitable for giving computer tailored advice to special education students: textual or audiovisual messages?

6. What are the impeding and stimulating factors in using the measurement instrument and computer tailored intervention in the school setting and what are the experiences of the pupils and teachers in relation these factors?

### **Samenvatting**

An unhealthy lifestyle during youth produces adverse health effects in later life. Adolescents that smoke, drink excessively or are overweight, have a higher risk of developing cardiovascular and other life threatening diseases in adulthood. Although considerable research exists concerning the lifestyles of secondary school adolescents, little is known about the health habits of adolescent students in special education and vocational special education (in Dutch school systems referred to as: "praktijkonderwijs"). However, literature suggests that problem lifestyles occur among special education adolescents to the same extent, if not greater, as they do among their peers in normal secondary schools.

Without a valid measurement instrument it is difficult to promote a healthy lifestyle among adolescent special education students. Moreover, there are few health promotion interventions specifically aimed at this vulnerable group.

The aim of this project is to develop an instrument, combined with a computer tailored intervention, for measuring lifestyle among youth at schools for special education. The development on this measurement instrument and tailored intervention consists of four phases:

- 1) Preparation phase, in which a summary is made of relevant existing measurement instruments and tailored interventions. Three which are regularly used in secondary schools throughout the Netherlands, are the Rotterdam Youth Monitor (RYM), the Local and National Health Monitor, and E-MOVO. In this phase, experts are enlisted to participate in an expert panel and schools are recruited for data collection.
- 2) Development phase. In this phase, the measurement instrument and computer tailored intervention are developed using existing instruments and interventions (such as E-MOVO) as a basis. An expert panel and user panel are involved in the development of the instrument and intervention, and the items and health messages are approved by communication advisors to make sure that the language is simple enough without losing quality of the content. Further, the instrument and intervention are thoroughly tested among adolescents at schools for special education.
- 3) Phase of data collection and analysis. The measurement instrument and computer tailored intervention are distributed among 4 schools for special education and 4 schools for vocational special education in Rotterdam. After 2 weeks, the instrument is again filled out at 2 of these schools to test for reproducibility (Cohen's kappa).
- 4) Evaluation phase. School reports are made for all schools involved in data collection. Further, the process is evaluated among adolescents, schools, and parents. Results of this process evaluation are used as input for an implementation plan. Finally, a seminar is organized for end users (schools), potential users (youth healthcare) and other relevant experts, where results of the project are presented.

**Startdatum:** 1-12-2011

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-8-2013

---

**28. Titel:** Boys and Girls - an interactive web-based series to promote healthy lifestyles among European adolescents

**Projectleider en organisatie:** Ir. J. Jansen, Nationaal Instituut voor Gezondheidsbevordering en Ziektepreventie

**Projectnummer:** 200310016

**ZonMw-programma:** Preventie 3: Thematische Vervolgprojecten

## **Doelstelling**

The general objective is to carry out and assess the effectiveness of a web-campaign to raise awareness about risky lifestyles for youth aged 15-18 years old who are neither in work nor in education through a pilot project.

Starting with a needs assessment, Boys and Girls' objective is to target these adolescents in a way that will lead to raise awareness and support their progress to go up the scale of change for healthier behaviours.

Therefore, the aim of this project is to carry out health promotion activities addressing the needs of young people (age group 15-18 years) who are neither in work nor in education.

The three specific objectives of the project are:

1. Preparation of the web-campaign  
Final messages and production of the web-series will be developed, peer-reviewed and validated during the project duration by content experts, a focus group of adolescents and social networks.
2. Roll-out of the web-campaign  
This will include activities aimed at gathering interest for the series through social networks, media and web-based channels etc, as well as the display of the series on the relevant sharing platforms (e.g. Youtube, Daily Motion, Revver, Veho).
3. Evaluation of the web-campaign  
The aim is to test the effectiveness of an innovative communication approach to young people aged 15-18 who are neither in work nor in education that could be applied across a range of other health issues.

## **Samenvatting**

The Boys and Girls project responds to the 2008-2013 second Public Health Programme of the European Union to "health promotion activities addressing the needs of young people (aged 15-25) who are neither in work nor in education". In the long-term, the project also addresses the priority area in the EU Public Health Programme "Promote healthier ways of life and reduce major diseases and injuries by tackling health determinants".

The general objective is to carry out and assess the effectiveness of a web-campaign to promote healthy lifestyles for young people aged 15-18 who are neither in work nor in education.

Unhealthy lifestyles are widespread among Europe's young people, particularly those in the project's target group. These young people often grow up in an unhealthy environment as there is often little or no education from their parents or peers.

This group is notoriously difficult to reach with health promoting messages through traditional communications means, they can be rebellious and respond negatively to well intended advice by medical professionals, social workers or from government campaigns. Therefore, communication on their terms and in a language they understand and relate to, can be more effective.

To overcome these communication barriers and to sensitize this target group effectively, the project will reach out to them in an environment they trust, in a way that does not push information at them, but rather provides it to them in their own language and on their own terms.

Young Europeans from all backgrounds share a similar passion for the internet and the new media. To them, this medium is accessible and democratic, and it overcomes geographical, social, educational and economic boundaries. The project aims to leverage this trend by developing a pilot web series that target young Europeans aged 15-18 neither in work nor in education. The series will be compelling, emotional and relevant and will focus on real life health issues that affect all teenagers but particularly those in this vulnerable target group. The health issues focus on nutrition, alcohol and drug abuse, and sexual health. In this respect, the data of the Eurostat report (1); e.g. 19.4% of the Danish young people (age 15-24) are overweight, 49.9% of the Austrian young people (age 15-24) are daily smokers, 16.5% of the Italian young people and young

adults (age 15-34) smoke cannabis, 50% of the German adolescents (age 15-16) have been drunk at least once in the last 12 months.

Viewers will be able to watch the series anywhere, anytime outside a formal educational environment and regardless of their "social status".

Health messages identified by content experts will be 'tested' directly with our target audience, both through the Peer Review Group, consisting of a representation of the target group and through directly reaching out to young people through social networking sites. The contributions and experiences from the experts and the peers will help the project to get an in-depth understanding what messages work best with the target group on these health issues. Once finalized (defined and evaluated), these messages will be fed into the drafting and production phase of the series.

The work in the project will be underpinned by an integrated communication and dissemination plan that will be carried out during the project period. Activities will include gathering interest for the project and series through social networking sites, in the media, partner and other stakeholder networks. We plan to disseminate the Boys and Girls story as widely as possible. The series will consist of up to 50 short episodes of the Boys and Girls project that will be communicated through the relevant social media and networks.

Besides, the project will be evaluated both on effect and on process. The project is expected to increase the awareness of the target group on relevant health issues, encouraging them to change their behaviour and habits in the long term.

**Startdatum:** 1-4-2011

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-9-2012

**Werkelijke einddatum** (indien afgerond):

---

**29. Titel:** Social and physical barriers and facilitators of successful health interventions in companies

**Projectleider en organisatie:** Prof. dr. ir. A. Burdorf, Erasmus MC

**Projectnummer:** 208010002

**ZonMw-programma:** Participatie en Gezondheid

### **Doelstelling**

The aim of the study is to evaluate the barriers and facilitators of successful health interventions in companies. The specific research questions are:

1. How do attitudes toward healthier behaviour, subjective norms, and perceived behavioural control among workers influence intention to participate and actual participation in WHPP ?
2. Which social and physical environmental factors influence the participation in WHPP ?
3. What is the specific influence of social support, leadership, and organisational culture on needs and preferences of workers and their participation in WHPP?
4. What practice-based evidence is available in companies to tailor characteristics of WHPP to an optimal participation in WHPP and sustained effects of these WHPP?

The answers to these questions will provide us with a much better understanding about the required contents of WHPP, the necessary steps to be taken in the implementation of health interventions, and the management of these interventions within the company policy to safeguard workers' health.

### **Samenvatting**

**Background** The modest participation in WHPP and their moderate effects raises questions about the influence of the social and physical environment on health behaviour and on participation in health programmes offered.

**Objective** This study will evaluate the social and environmental barriers and facilitators for participation in the WHPP offered in companies, both at individual level as well as organisational level.

**Methods** The project will consist of: (1) a baseline cross-sectional study, (2) annually repeated surveys at company level during the follow-up period of 24 months, and (3) embedded case-control surveys among workers during the follow-up period of 24 months.

The study population comprises companies with a health management programme in place, but who will substantially increase their efforts in health promotion through their participation in “Kroon-plaza”, an internet-based health portal with several tools for advice on increasing physical activity, improving diet, quit smoking, and reducing work-related stress. The website provides information for companies to design health management programmes based on effective interventions, to contact experts for guidance and support, and to participate in joined activities aimed at supporting the implementation of WHPP. The website also provides information to individual workers to evaluate their own health and work ability, to receive computer-tailored advice to increase awareness of their lifestyle, to contact a personal advisor-online, to monitor their own progress in changing health behaviour, and to sign up for WHPP activities offered within their company.

The cross-sectional survey at baseline will focus on the organisations as well as the workers within these organisations. The following instruments will be used at the level of the organisation: benchmark Health Management (health, sickness absence, reintegration), physical environment questionnaire (CHEW observational checklist for workplace environmental features such as facilities, canteen, etc), social environment questionnaire (social support, leadership, organisational culture), and RE-AIM

framework for implementation. The following questionnaire elements will be used at the level of individual workers: individual characteristics, physical activity, smoking, alcohol use, nutrition (frequency and duration, motivation, social support, self-reported barriers, self-efficacy, perceived needs and preferences), General Health, work ability and productivity. Lifestyle factors will include questions on planned behaviour. Additional questions are asked on ethical considerations with respect to employer interference with personal life.

The repeated surveys at company level during the 24 months will consist of annual follow-up surveys on the array of health interventions offered to workers (which interventions, why this selection), overall participation levels in these interventions, changes in social and physical environmental factors influencing the participation in interventions, and changes in the organisation that may affect participation in WHPP.

Embedded case-control surveys among workers will be conducted for distinctive health interventions by comparing participants in a particular intervention and non-participants for planned behaviour, ethical considerations, health, and work ability. Interventions offered to workers in each company will be classified according to the scheme used in a recent systematic review and meta-analysis, distinguishing three main groups of interventions: (1) programmes with a fitness center or exercise programme as main component, (2) with education or counseling as main component, (3) and multi-component programmes (Robroek 2009). Within each group of interventions a case-control study will be conducted with 200 cases and 200 controls, whereby cases are defined as workers who have enrolled in the intervention and controls as workers who have declined participation. Cases will be approached about 3 months after enrolment and controls will be matched on company. Since start of participation in interventions is possible during the complete follow-up, the enrolment will cover a period of approximately 18 months with cases and controls identified over time. Among all subjects in these 3 case-control studies information will be collected on individual characteristics, physical activities, smoking, alcohol use, health behaviour, ethical considerations, general health, and productivity and work ability.

This study will advance our knowledge (i) which health promotion activities within companies are attractive for workers to be engaged, (ii) how the social and physical environment in companies and their direct vicinity influences participation in WHPP, (iii) how lifestyle behaviour and ethical considerations influence participation in WHPP, and (iv) and what the contribution is of company policies to an optimal uptake of WHPP.

**Startdatum:** 1-8-2010

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-3-2014

**Werkelijke einddatum** (indien afgerond):

---

**30. Titel:** BRAVO: The (process)evaluation of the implementation and continuation of a multicomponent lifestyle strategy in two worksite settings.

**Projectleider en organisatie:** Dr. L.H. Engbers, Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

**Projectnummer:** 208010004

**ZonMw-programma:** Participatie en Gezondheid

### **Doelstelling**

This project aims to study the process of implementation of BRAVO in two different worksite settings (i.e. healthcare and education). In addition, the effects of BRAVO on lifestyle and sickness absence of workers will be studied, since positive results will enhance the willingness of companies to implement BRAVO.

The specific research questions are:

1. What are the determinants of failure and success for implementation and continuation of BRAVO in three different and contrasting worksite settings?
2. To what extent do management and employees know, adopt and adhere to the individual components of BRAVO?
3. What are the effects of BRAVO on lifestyle behavior of workers and sickness absence as indicators of successful implementation?

### **Samenvatting**

**INTRODUCTION:** An unhealthy lifestyle reduces the health of workers and causes productivity loss. Adopting and maintaining a healthy lifestyle is one of the components to ensure long-lasting vitality and productivity of older workers and prevent overweight and work disability. Growing evidence is found for the effectiveness of interventions to promote a healthy lifestyle and prevent and/or control overweight at the worksite. Nevertheless, very few Dutch companies are actually implementing these effective interventions.

**INTERVENTION:** In 2007, a large national bank implemented an intervention called BRAVO and focused on five main lifestyle-related themes: physical activity, smoking, alcohol, nutrition and relaxation. The intervention was developed and implemented using a detailed 7-step strategy (1. Creating a solid support; 2. Formation of basic structures; 3. Performing a needs assessment; 4. Development of the health intervention/policy; 5. Implementation; 6. Evaluation; 7. Anchoring). This tailored intervention showed promising results (e.g. increasing physical activity and a reduction of sickness absence). However the lack of a control condition and the lack of thorough process evaluation hamper implementation on a larger scale.

**GOAL:** BRAVO seems a promising best practice in worksite health promotion, but the question remains whether BRAVO will work in other companies with differing cultures, organization structures and work tasks.

This project primarily aims to study the process of implementation of BRAVO in two contrasting worksite settings (i.e. healthcare and education). In addition, as an indicator for implementation success the lifestyle- work-related effects of BRAVO will be studied, since positive results will enhance the willingness of companies to implement BRAVO. The specific research questions are:

1. What are the determinants of failure and success for implementation and continuation of BRAVO in two different and contrasting worksite settings?
2. To what extent do management and employees know, adopt and adhere to the individual components of BRAVO?
3. What are the effects of BRAVO on lifestyle behavior and sickness absence of employees as indicators of successful implementation?

**METHODS:** All 7 steps of the implementation strategy of BRAVO will be extensively monitored in this project.

Part 1 of the project will address the tailoring of BRAVO to the participating worksites and the assessment of the necessary preconditions for successful implementation/ continuation by means of focus group interviews and throughout the whole project project meetings will be attended and monitored. In addition a needs-assessment among employees will be carried out.

Part 2 is an (process) evaluation of BRAVO in a quasi-experiment; within the two organizations (University Medical center and an educational institute). In each organization, one location or department will serve as the intervention condition (i.e. department of woman and child and the health faculty) and another location as control condition (i.e. the department of internal medicine in UMCU and faculty of journalism). All the measurements will be conducted at three times: before the implementation of BRAVO (T0), at 6 months (T1) and at 12 months (T2), both in the intervention and control conditions.

The process of implementation and the intention on continuation and its determinants among management and employees will be measured by semi-structured interviews and by structurally monitoring the execution of the written and mandatory project plan to assess whether the plan was implemented as planned. The effectiveness of the intervention among employees as an indicator for the success of the implementation will be measured with a webbased health survey and the analysis of registered sick leave data.

**RESULTS:** On the basis of the (positive) results of this project, a large-scale, nationwide implementation of this strategy can be started, supplying companies with an effective strategy to develop and implement a lifestyle policy as part of their health management.

**Startdatum:** 2-4-2010

**Geschatte einddatum** (indien nog niet afgerond): 1-1-2013

---

**31. Titel:** Improving dissemination of and exposure to Internet delivered behavior change interventions: a study of determinants and strategies

**Projectleider en organisatie:** Dr. J. de Nooijer, Maastricht Universitair Medisch Centrum+

**Projectnummer:** 40160017

**ZonMw-programma:** Gezond Leven

### **Doelstelling**

In line with the call for proposals of ZonMw, the overall aim of the study is to gain knowledge regarding effective dissemination of and exposure to Internet delivered behavior change inter-



ventions. This aim will be reached by taking a planned approach to development of dissemination and exposure strategies. There are three main phases of relevance in this planned approach: analysis of determinants of dissemination and exposure; finding theoretical methods for influencing these determinants and translating these methods into practical strategies; and evaluation of the effects of the strategies.

The specific sub-aims are therefore to:

1. Analyze the determinants of dissemination of and exposure to specific Internet delivered computer-tailored behavior change interventions, taking into account potential determinants related to the characteristics of the intervention, the target group, and the provider.
2. Identify potentially effective methods and develop practical strategies for dissemination of and increasing exposure to computer-tailored Internet delivered behavior change interventions.
3. Evaluate the effects of these practical strategies.
4. Develop guidelines and recommendations for effective promotion of dissemination of and exposure to Internet delivered computer-tailored behavior change interventions.

### **Samenvatting**

*Doel:* Het doel van het project was om kennis te verwerven over hoe de verspreiding van en blootstelling (onderverdeeld in eerste bezoek, blijven en terugkeren) aan internetinterventies gericht op het bevorderen van gezond gedrag kan worden verbeterd. Twee deelvragen stonden hierbij centraal: 1) welke factoren spelen een rol bij verspreiding en blootstelling en 2) wat zijn effectieve strategieën om die factoren te beïnvloeden zodat verspreiding en blootstelling verbetert. Omdat adolescenten en volwassenen verschillen in percepties ten aanzien van gezondheid en de omgang en ervaring met internet, werd er steeds onderscheid gemaakt tussen deze doelgroepen.

*Methode:* Middels de Delphimethode is onderzoek gedaan onder experts uit verschillende disciplines, er zijn focusgroep-interviews gehouden met zowel adolescenten als volwassenen en de bezoekersgegevens van bestaande internetinterventies zijn geanalyseerd. Voor een aantal belangrijke factoren die tijdens deze studies geïdentificeerd werden, is vervolgens gekeken welke praktische strategie op basis van theorieën en methoden die uit de literatuur bekend zijn, effectief zouden kunnen zijn in het beïnvloeden van die factor en daarmee blootstelling aan een internetinterventie zou kunnen verbeteren. Daaropvolgend zijn twee strategieën in empirische studies getoetst.

*Resultaten:* Volgens experts is een combinatie van 'klassieke' promotiestrategieën het meest effectief om een internetinterventie te verspreiden, maar dienen deze wel aangepast te worden aan de doelgroep. Uit empirische studies bleek dat uitnodigingen via e-mail van vrienden een effectieve strategie is om jongeren naar een internetinterventie te lokken. Bij volwassenen bleek verspreiding van een folder via de huisarts een geschikte strategie, maar absoluut leverde dit slechts een beperkt aantal mensen op. Huis-aan-huis verspreiding leverde relatief gezien minder op, maar kan wel massaler worden ingezet.

Uit analyses van bezoekersgegevens van bestaande internetinterventies bleek dat met name vrouwen en mensen met een hoog opleidingsniveau deze interventies bezoeken. Dit kan wellicht te wijten zijn aan interesse, aangezien potentiële bezoekers het onderwerp van de interventie interessant dienen te vinden en als persoonlijk relevant zouden moeten beschouwen, volgens de experts, alvorens ze ertoe overgaan om een interventie voor de eerste keer te bezoeken. Om vervolgens op de interventie te blijven, is het volgens potentiële bezoekers belangrijk dat de interventie aansluit bij hun belevingswereld.

Indien terugkeren naar de internetinterventie wenselijk is, dient er wel een reden te zijn om terug te keren. Volgens zowel experts als potentiële bezoekers zou een internetinterventie nieuwe informatie moeten bieden, evenals de mogelijkheid om gedragsverandering te monitoren. Reminders zouden effectief kunnen zijn om gebruik van deze functionaliteiten te bevorderen, maar potentiële bezoekers waren niet eenduidig over de wijze waarop deze strategie in praktijk toegepast dient te worden.

*Conclusies en aanbevelingen:* Het is aan te bevelen om zowel voor als tijdens de ontwikkeling van een internetinterventie na te denken over de toepassing van de strategieën die verspreiding en blootstelling zouden kunnen faciliteren, zodat noodzakelijke aanpassingen tijdens het ontwikkelingsproces meegenomen kunnen worden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het belang van de eerste indruk die de interventie wekt en de aansluiting bij de belevingswereld van potentiële bezoekers.

Het is aan te bevelen om een mix van massamediale en meer individueel gerichte promotiestrategieën te gebruiken om potentiële bezoekers op een interventie te attenderen. Hierbij dienen potentiële bezoekers vooraf gemotiveerd en geïnteresseerd te worden voor het onderwerp waarover de internetinterventie gaat en dient het onderwerp voor hen persoonlijk relevant gemaakt te worden.

Een eventueel vervolfbezoek dient lonend te zijn, bijvoorbeeld door het bieden van nieuwe informatie of het kunnen monitoren van voortgang in gedragsverandering. Reminders kunnen gestuurd worden om terugkeren te bevorderen, maar hierbij dient rekening te worden gehouden met de voorkeuren van de doelgroep van de interventie.

De mogelijkheid om bezoekers van internetinterventies te monitoren wordt onvoldoende benut. Adequate monitoring van blootstelling, gekoppeld aan sociaal-demografische, psychosociale of gedragsvariabelen, is aan te bevelen om meer inzicht te krijgen in (de effectiviteit van) blootstelling(strategieën) aan de interventie alsmede de noodzaak van aanpassing van de interventie om optimale blootstelling te bewerkstelligen.

Verder onderzoek dient zich te richten op gedrag en determinanten, maar ook andere relevante kenmerken (bijvoorbeeld informatiebehoefte), van (niet-) bezoekers en de manier waarop een interventie meer persoonlijk relevant gemaakt kan worden waardoor potentiële bezoekers gemotiveerd worden om de interventie te bezoeken.

## **Resultaten**

Op basis van het uitgevoerde project komen een aantal belangrijke factoren en daaraan gekoppelde strategieën naar voren. Volgens experts is een combinatie van 'klassieke' promotiestrategieën het meest effectief om een internetinterventie te verspreiden, maar dienen deze wel aangepast te worden aan de doelgroep.

Met betrekking tot het komen naar een internetinterventie bleek uit empirische studies dat uitnodigingen via e-mail van vrienden een effectieve strategie is om jongeren naar een internetinterventie te lokken. Bij volwassenen bleek verspreiding van een folder via de huisarts een geschikte strategie, maar absoluut leverde dit slechts een beperkt aantal mensen op. Huis-aan-huis verspreiding leverde relatief gezien minder op, maar kan wel massaler worden ingezet. Uit analyses van bezoekersgegevens van bestaande internetinterventies bleek dat met name vrouwen en mensen met een hoog opleidingsniveau deze interventies bezoeken. Dit kan wellicht te wijten zijn aan interesse, aangezien potentiële bezoekers het onderwerp van de interventie interessant dienen te vinden en als persoonlijk relevant zouden moeten beschouwen, volgens de experts, alvorens ze ertoe overgaan om een interventie voor de eerste keer te bezoeken.

Om vervolgens op de interventie te blijven, is het volgens potentiële bezoekers belangrijk dat de interventie aansluit bij hun belevingswereld.

Indien terugkeren naar de internetinterventie wenselijk is, dient er wel een reden te zijn om terug te keren. Volgens zowel experts als potentiële bezoekers zou een internetinterventie nieuwe

informatie moeten bieden, evenals de mogelijkheid om gedragsverandering te monitoren. Reminders zouden effectief kunnen zijn om gebruik van deze functionaliteiten te bevorderen, maar potentiële bezoekers waren niet eenduidig over de wijze waarop deze strategie in praktijk toegepast dient te worden.

De factoren die zijn voortgekomen uit de studies relateren zowel aan de interventie als aan de potentiële bezoeker. Bij factoren gerelateerd aan de interventie is het aan te bevelen om zowel voor als tijdens de ontwikkeling van een internetinterventie na te denken over de toepassing van de strategieën die verspreiding en blootstelling zouden kunnen faciliteren, zodat noodzakelijke aanpassingen tijdens het ontwikkelingsproces meegenomen kunnen worden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het belang van de eerste indruk die de interventie wekt en de aansluiting bij de belevingswereld van potentiële bezoekers.

Een opvallende bevinding bij het analyseren van datasets van bestaande internetinterventies is de vaak beperkte registratie van blootstellings- en gebruiksgegevens. Blootstelling kan objectief gemeten worden en is dan, in tegenstelling tot zelfrapportage, onafhankelijk van het geheugen, de interpretatie of het geven van sociale wenselijke antwoorden door de bezoekers. Objectieve registratie van blootstelling kan tot meer inzicht leiden in het gebruik van de interventie, indien ze gekoppeld kunnen worden aan variabelen op het individuele niveau. Hierdoor wordt het mogelijk om eventuele mediërende effecten van (objectief gemeten) blootstelling op de uitkomstmaten van de interventie (bijvoorbeeld gedrag of determinanten hiervan) te bestuderen, bijvoorbeeld welke onderdelen van een interventie effectief zijn voor gedragsverandering. Verschillende subgroepen kunnen dan vergeleken worden op basis van sociaal-demografische, psycho-sociale of gedragsvariabelen. De koppeling met variabelen op het individuele niveau noodzakelijk om blootstellingsmaten optimaal te kunnen benutten, maar dit gebeurt niet vaak of wordt in ieder geval niet gerapporteerd. Er zijn geen technische barrières bekend die registratie van blootstellingsmaten in de weg staan, maar hiermee moet wel rekening worden gehouden voor de ontwikkeling van de interventie. Het is daarom ook aan te raden om de technische staf te betrekken aan het begin van het ontwikkelingsproces.

**Startdatum:** 1-6-2006

**Werkelijke einddatum** (indien afgerond): 1-6-2008



# APPENDIX 2

Overzicht uit interventiedatabase Loket Gezond Leven

Nr	Naam	Eigenaar	Doel	Setting	Leeftijd	Specifieke doelgroep	Beoordeling
<b>ALCOHOL</b>							
1	Alcoholmatiging Jeugd in de Achterhoek	GGD Gelre-IJssel	Het bevorderen van alcoholmatiging onder jongeren van 10 tot 18 jaar, waardoor de negatieve effecten van alcoholgebruik verminderen.	Thuis/gezin Onderwijs: primair onderwijs Horeca/recreatie Sportorganisatie Wezijnsinstelling Onderwijs: voortgezet onderwijs Wijk Onderwijs: mbo	10-19	Ouders/opvoeders Wezijns-professionals Leerkrachten/docenten/ Pedagogisch medewerkers Sport- en beweeg-professionals Peers Kinderen/jongeren	I
2	De gezonde school en genotmiddelen voor basisonderwijs*	Trimbos-instituut	Voorkomen dat leerlingen uit groep 7 en 8 tabak en alcohol gaan gebruiken. De school heeft een samenhangend beleid rondom alcohol en roken ingevoerd.	Thuis/gezin; Onderwijs: primair onderwijs	10-13	Ouders/opvoeders Algemeen publiek Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers Scholieren/studenten	I
3	De gezonde school en genotmiddelen voor het middelbaar beroepsonderwijs (mbo)*	Trimbos-instituut	Deelnemers in het MBO die roken, overmatig alcohol gebruiken of drugs gebruiken overwegen te stoppen, te minderen of de risico's van het gebruik te beperken. En weten desgewenst de weg naar hulp te vinden.	Onderwijs: mbo	16-25	Leerlingen en docenten in het mbo Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers Scholieren/studenten	I
4	Test je Leefstijl**	NISB	Na de uitvoering van 'Test je Leefstijl' gedurende bijvoorbeeld een schooljaar is de MBO-student zich bewust van de huidige leefstijl en is er ken-	Onderwijs: mbo	16-30	Scholieren/studenten Schoolleiding MBO-instelling	0

Nr	Naam	Eigenaar	Doel	Setting	Leeftijd	Specifieke doelgroep	Beoordeling
5	De gezonde school en genotmiddelen voor het voortgezet onderwijs*	Trimbos-instituut	<p>nis overgedragen over een gezonde leefstijl.</p> <p>DGSG vermindert of voorkomt middelengebruik bij leerlingen. De school ontwikkelt een samenhangend beleid met aandacht voor lessen over alcohol, tabak en drugs; ouderparticipatie; een genotmiddelenreglement; en zorg voor leerlingen met problemen.</p>	<p>Thuis/gezin</p> <p>Onderwijs: voortgezet onderwijs</p>	12-18	<p>Ouders/opvoeders</p> <p>Algemeen publiek</p> <p>Scholieren, schoolpersoneel</p> <p>Gezondheidsbevoorderaars/preventiewerkers</p> <p>Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers</p>	I
6	Preventie Alcoholgebruik Scholieren (PAS)	Trimbos-instituut	<p>Uitstellen van het alcoholgebruik onder jongeren door: 1) ouders te motiveren om regels te stellen en 2) door zelfcontrole en een gezonde attitude ten aanzien van alcoholgebruik bij jongeren te ontwikkelen.</p>	<p>Thuis/gezin</p> <p>Onderwijs: voortgezet onderwijs</p>	12-16	<p>Ouders/opvoeders</p> <p>Algemeen publiek</p> <p>Scholieren, schoolpersoneel</p> <p>Gezondheidsbevoorderaars/preventiewerkers</p> <p>Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers</p>	II
7	Op tijd voorbereid*	Tactus Preventie & Consultancy	<p>Voorkomen dat leerlingen uit groep 8 van het basisonderwijs gaan roken. Zo lang mogelijk uitstellen van het moment waarop leerlingen uit groep 8 alcohol gaan drinken, uitgangspunt hierbij is 'geen alcohol onder de 16 jaar.'</p>	<p>Onderwijs: primair onderwijs</p>	11-13	<p>Ouders/opvoeders</p> <p>Algemeen publiek</p> <p>Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers</p> <p>Kinderen/jongeren</p>	I
8	Drugsenuitgaan.nl	Trimbos-instituut	<p>Jongeren die bij het uitgaan drugs gebruiken (al dan niet in combinatie met alcohol) aan-</p>	<p>Horeca/recreatie</p> <p>Thuis/gezin</p>	16-25	<p>Kinderen/jongeren</p> <p>Jongeren die uitgaan en weleens drugs gebruiken of</p>	0

Nr	Naam	Eigenaar	Doel	Setting	Leeftijd	Specifieke doelgroep	Beoordeling
			zetten tot reflectie op eigen middelengebruik en stimuleren tot veiliger drugsgebruik (door kennis te vergroten over effecten en de risico's van uitgaansdrugs en over wat zij zelf kunnen doen om de risico's van uitgaansdrugs en over wat zij zelf kunnen doen om de risico's van uitgaansdrugs en over wat zij zelf kunnen doen om de risico's van uitgaansdrugs zoveel mogelijk te beperken) en indien nodig verwijzen naar aanvullende hulp.			erover denken dit te gaan doen Algemeen publiek	
9	Minder drinken	Trimbos-instituut	Volwassenen ondersteunen bij het zelfstandig minderen van het alcoholgebruik.	Thuis/gezin Werk	18-99	Algemeen publiek Probleemdrinkers die niet verslaafd zijn Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers	II
10	Unity	Arkin, afdeling Jellinek	Unity heeft als doel de kennis en vaardigheden, ten aanzien van verantwoord genotmiddelengebruik en risicobeperking onder uitgaanders te vergroten en de mogelijke schade, veroorzaakt door gebruik binnen deze groep, te verminderen of te voorkomen.	Horeca/recreatie	18-35	Peers Uitgaanspubliek, jongeren die potentieel verslavende middelen gebruiken Algemeen publiek	I
11	Coach & Coach	Stichting Voedingscentrum	Vaders in de leeftijd van 25-50 jaar hebben na blootstelling aan	Thuis/gezin Onderwijs: primair onderwijs	25-50	Lage SES Ouders/opvoeders	0



Nr	Naam	Eigenaar	Doel	Setting	Leeftijd	Specifieke doelgroep	Beoordeling
12	Drinktest.nl: een advies-op-maat over alcoholgebruik via internet	Nederland Trimbos-instituut	de interventie een grotere intentie gezond(er) gedrag te vertonen op het gebied van alcohol, voeding en beweging. Op de website drinktest.nl kan men zijn alcoholgebruik testen. Na het invullen van vragen krijgt men een advies-op-maat. Het advies bevat o.a. richtlijnen voor verantwoord alcoholgebruik en tips om minder te drinken in moeilijke situaties.	Thuis/gezin Werk	18-80	Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers Kinderen/jongeren Algemeen publiek	II

\* Deze interventies zijn ook gericht op roken, maar worden slechts één keer opgenomen in dit overzicht.

\*\* Deze interventie richt zich ook op voeding en roken, maar wordt slechts één keer opgenomen in dit overzicht.

#### ROKEN

13	Rookvrij Opgroei- en 0-4 jaar (voorheen: Roken? Niet waar de kleine bij is!)	STIVORO voor een rookvrije toekomst	Het verminderen van het percentage kinderen in de leeftijd van 0-4 jaar dat wordt blootgesteld aan tabaksrook in de thuissituatie.	Thuis/gezin Zorg: thuiszorg Zorg: eerstelijns zorg Instelling voor jeugd en gezin	0-4	Ouders/opvoeders Algemeen publiek Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers Welzijnsprofessionals Zorgverleners Lage SES Kinderen/jongeren	I
14	Lespakket Ik (r)ook niet	STIVORO voor een rookvrije toekomst	Voorkomen dat leerlingen in het primair onderwijs (beginnen te) roken.	Onderwijs: primair onderwijs	10-12	Algemeen publiek Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers Scholieren/studenten	I

Nr	Naam	Eigenaar	Doel	Setting	Leeftijd	Specifieke doelgroep	Beoordeling
15	Smoke Alert	STIVORO voor een rookvrije toekomst	Smoke Alert heeft als doel om stoppen met roken bij jongeren te bewerkstelligen. Daarnaast is Smoke Alert effectief bij het voorkomen dat jongeren gaan roken.	Thuis/gezin Onderwijs: voortgezet onderwijs Onderwijs: mbo	14-19	Algemeen publiek Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers Scholieren/studenten Kinderen/jongeren	I
16	24-uur-niet-roken-actie	STIVORO voor een rookvrije toekomst	Het vergroten van de stopintentie bij volwassen rokers uit lagere welstandsgroepen zonder of met een geringe stopintentie.	Zorg: niet-eerstelijns zorg Welzijnsinstelling Eigen instelling Thuis/gezin Wijk	18-99	Verslaafden Lage SES Gezondheids bevorderaars/ preventiewerkers Welzijnsprofessionals	I
17	De StopSite	STIVORO voor een rookvrije toekomst	Rokers en stoppers ondersteunen bij de verschillende fasen van het stopproces	Thuis/gezin Werk	18-99	Verslaafden Algemeen publiek	I
18	Online stoppen-met-roken-advies zwangeren	STIVORO voor een rookvrije toekomst	Een toegankelijke vorm van ondersteuning aanbieden om stop-pogingen effectiever te maken.	Thuis/gezin	18-45	Verslaafden Zwangeren	cbo
19	Stoppen met roken op maat 2.0	Universiteit Maastricht Vakgroep Gezondheidsvoorzichting	De interventie bestaat uit een online stoppen-met-rokenprogramma waarbij advies op maat wordt gegeven. Bij de interventie gaat het om het veranderen van relevante factoren die van invloed zijn gebleken op succesvol stoppen met roken.	Thuis/gezin	18-99	Algemeen publiek	II
20	V-MIS (Minimale Interventie-strategie Stoppen	STIVORO voor een rookvrije toekomst	Stimuleren van effectieve stoppen-met-rokenondersteuning in de verloskundigenpraktijk en	Zorg: eerstelijns zorg	18-45	Zorgverleners Partners/familieleden Zwangeren	cbo

Nr	Naam	Eigenaar	Doel	Setting	Leeftijd	Specifieke doelgroep	Beoordeling
	met roken voor de Verloskundigen-praktijk		daardoor het verminderen van het aantal rokende zwangere vrouwen.			Algemeen publiek Lage SES Tienermoeders	
<b>SEKSUELE GEZONDHEID</b>							
21	Sense.info	Soa Aids Nederland	De inhoudelijke doelstelling van deze webservice is: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jongeren ondersteunen in de ontwikkeling van hun eigen seksuele identiteit</li> <li>• preventie van soa's</li> <li>• preventie van ongewenste zwangerschap</li> <li>• voorkomen van overhalen en dwang</li> </ul>	Thuis/gezin Welzijnsinstelling Onderwijs: voortgezet onderwijs Onderwijs: mbo Onderwijs: hbo/wvo	12-25	Ouders/opvoeders Algemeen publiek Jongeren van 12-25 jaar (met de nadruk op lager opgeleid, vmo-bo-niveau (klas 2/3/4) Gezondheidsbevorderaars/preventiewerkers Welzijnsprofessionals Leerkrachten/docenten/pedagogisch medewerkers Peers Kinderen/jongeren	0
22	GAY CRUISE.nl	Schorer	Het centrale doel van de virtuele GAYCRUISE.nl is het bevorderen van consistent en correct condoomgebruik door 'mannen die seks hebben met mannen' (MSM) bij anale seks met mannen die zij ontmoeten na contact via internet (e-dates).	Thuis/gezin	18-99	Homo- en biseksuelen	I
23	MAN tot MAN	Schorer	Het einddoel van de interventie MAN tot MAN is de preventie van de overdracht van hiv-infecties en	Thuis/gezin Zorg: niet-eerstelijns zorg	18-99	Homo- en biseksuelen Gezondheidsbevorderaars/preventiewerkers	I

Nr	Naam	Eigenaar	Doel	Setting	Leeftijd	Specifieke doelgroep	Beoordeling
<b>OVERGEWICHT</b>							
24	Beweegkriebels	NISB	andere soa bij mannen die seks hebben met mannen (MSM). Het verhogen van mogelijkheden tot spelonderwijs bewegen en actieve leefstijl bij jonge kinderen (0-4 jaar) in de voorschoolse periode.	Thuis/gezin Wijk Sportorganisatie Zorg: niet-eerstelijns zorg Wezijnsinstelling	0-4	Nieuwe Nederlanders Lage SES Ouders/opvoeders Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers Wezijnsprofessionals Zorgverleners Sport- en beweeg- professionals	0
25	Ga voor gezond!	NIGZ	1. Gezondheid & veiligheid structureel onder de aandacht van basisscholen brengen 2. Initiatieven, lesprogramma's en materialen rond gezondheid verbinden 3. Kinderen, ouders & leerkrachten laten ervaren dat aan de slag gaan met gezondheid leuk is.	Onderwijs: primair onderwijs	4-12	Ouders/opvoeders Algemeen publiek Leerlingen basisonderwijs Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers	0
26	sCOOL sport	SportZeeland	Vergroten van de effectiviteit van de bijdrage die basisscholen leveren aan de ontwikkeling van een actieve en gezonde leefstijl bij kinderen.	Onderwijs: primair onderwijs	4-12	Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers Scholieren/studenten	1
27	Ik eet het beter	Albert Heijn	Een lange termijn-eetgedragsverandering bij schoolgaande kinderen (8-12 jaar) ver-	Onderwijs: primair onderwijs	9-12	Algemeen publiek Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers	0

Nr	Naam	Eigenaar	Doel	Setting	Leeftijd	Specifieke doelgroep	Beoordeling
			wezenlijken. Dit doen de losse lesprogramma's door een gezonde leefstijl leuk en makkelijk te maken.			Kinderen/jongeren	
28	De Gezonde School-kantine	Stichting Voedingscentrum Nederland	Leerlingen van scholen die het programma De Gezonde School-kantine uitvoeren kopen gezonde(re) producten in de schoolkantine in vergelijking met de situatie vóór het uitvoeren van het programma.	Onderwijs: voortgezet onderwijs Onderwijs: mbo	12-20	Ouders/opvoeders Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers Scholieren/studenten Kantinebeheerders/ cateraaars	I
29	VETisnietVET	Erasmus MC	Het voedings-, beweeg- en sedentair gedrag bij jongeren te verbeteren en op die manier overmatige gewichtstoename te voorkomen.	Onderwijs: voortgezet onderwijs	12-14	Kinderen/jongeren Scholieren/studenten	I
30	Weet wat je eet	Stichting Voedingscentrum Nederland	Het verbeteren van de kennis van leerlingen uit de onderbouw van het VMBO, Havo en Vwo m.b.t. gezond, veilig en bewust eten, hun inzicht geven in hun eigen voedingsgedrag en in de mate waarin hun voedingsgedrag veilig en gezond is.	Onderwijs: voortgezet onderwijs	12-16	Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers Scholieren/studenten Kinderen/jongeren	0
31	Gezond Gewicht Assistent	Stichting Voedingscentrum Nederland	Gezond gedrag stimuleren en zodoende een gezond(er) gewicht te bereiken en/of te behouden.	Thuis/gezín	18-70	Algemeen publiek Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers Zorgverleners	0

Nr	Naam	Eigenaar	Doel	Setting	Leeftijd	Specifieke doelgroep	Beoordeling
32	Kids in Balance	Stichting Kids in Balance	Bevorderen van een gezonde leefstijl bij kinderen.	Onderwijs: primair onderwijs	8-12	Nieuwe Nederlanders Lage SES Ouders/ opvoeders Gezondheidsbevorderaars/ preventiewerkers Welzijns-professionals Leerkrachten/docenten/ pedagogisch medewerkers Sport- en beweeg- professionals	0

Legenda beoordeling: III = Bewezen effectief, II = Waarschijnlijk effectief, I = Theoretisch goed onderbouwd, 0 = Goed beschreven, Cbo = Positief beoordeeld in cbo-richtlijnen.

# APPENDIX 3

Geconsulteerde experts

Anke Oenema	Universiteit Maastricht
Claudia Put	Brand New Day, België
Corneel Vandelanotte	Central Queensland University, Australië
Djoeke van Dale	RIVM
Fraukje Mevissen	Universiteit Maastricht
Gjalt-Jorn Peters	Open Universiteit
Hans Brug	Vrije Universiteit Amsterdam
Hans Ossebaard	RIVM
Heleen Riper	Vrije Universiteit Amsterdam
Hester Hollemans	Centrum Media & Gezondheid
Jascha de Nooijer	Universiteit Maastricht
Katherina Martin Abello	Trimbos-instituut
Lilian Lechner	Open Universiteit
Lisette van Gemert-Pijnen	Universiteit Twente
Matthijs Blankers	Arkin
Pjer Vriens	GGD Rotterdam-Rijnmond
Robin Kok	Vrije Universiteit Amsterdam
Sarah Lubjhun	Centrum Media & Gezondheid
Saskia Kelders	Universiteit Twente
Stef Kremers	Universiteit Maastricht
Udi Davidovich	GGD Amsterdam
Vivian Bos	RIVM



# REFERENTIES

- Aalbers, T., Baars, M. A., & Rikkert, M. G. (2011). Characteristics of effective Internet-mediated interventions to change lifestyle in people aged 50 and older: a systematic review. *Ageing Research Reviews, 10*, 487-497.
- Albarracín, D., Durantini, M. R., Earl, A., Gunnoe, J. B., & Leeper, J. (2008). Beyond the most willing audiences: a meta-intervention to increase exposure to HIV-prevention programs by vulnerable populations. *Health Psychology, 27*, 638-644.
- An, J. Y., Hayman, L. L., Park, Y. S., Dusaj, T. K., & Ayres, C. G. (2009). Web-based weight management programs for children and adolescents: a systematic review of randomized controlled trial studies. *Advances in Nursing Science, 32*, 222-240.
- Atkinson, N. L., & Gold, R. S. (2002). The promise and challenge of eHealth interventions. *American Journal of Health Behavior, 26*, 494-503.
- Ballew, P., Castro, S., Claus, J., Kittur, N., Brennan, L., & Brownson, R. C. (2012). Developing web-based training for public health practitioners: what can we learn from a review of five disciplines? *Health Education Research, 28*, 276-287.
- Baranowski, T., Baranowski, J., O'Connor, T., Shirong Lu, A., & Thompson, D. (2012). Is enhanced physical activity possible using active videogames? *Games for Health, 1*, 228-232.
- Baranowski, T., & Frankel, L. (2012). Let's get technical! Gaming and technology for weight control and health promotion in children. *Childhood Obesity, 8*, 34-37.
- Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., Kok, G., Gottlieb, N. H., & Fernandez, M. E. (2011). *Planning Health Promotion Programs: An Intervention Mapping Approach*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs Retrieved March 21, 2013, from <http://www.mud.co.uk/richard/hcds.htm>
- Bartley, S. J., & Golek, J. H. (2004). Evaluating the cost effectiveness of online and face-to-face instruction. *Educational Technology & Society, 7*, 167-175.
- Bennett, G. G., & Glasgow, R. E. (2009). The delivery of public health interventions via the Internet: actualizing their potential. *Annual Review of Public Health, 30*, 273-292.
- Bewick, B. M., Trusler, K., Barkham, M., Hill, A. J., Cahill, J., & Mulhern, B. (2008). The effectiveness of web-based interventions designed to decrease alcohol consumption: a systematic review. *Preventive Medicine, 47*, 17-26.
- Blankers, M., Koeter, M. W. J., & Schippers, G. M. (2011). Internet therapy versus internet self-help versus no treatment for problematic alcohol use: a randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 79*, 330-341.
- Brouwer, W., Kroeze, W., Crutzen, R., De Nooijer, J., De Vries, N. K., Brug, J., & Oenema, A. (2011). Which intervention characteristics are related to more exposure to internet-delivered healthy lifestyle promotion interventions? A systematic review. *Journal of Medical Internet Research, 13*, e2.
- Brouwer, W., Oenema, A., Crutzen, R., De Nooijer, J., De Vries, N. K., & Brug, J. (2009). What makes people decide to visit and use an internet-delivered behavior-change intervention? A qualitative study among adults. *Health Education, 109*, 460-473.
- 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*, 585-595.
- Cafazzo, J. A., Casselman, M., Hamming, N., Katzman, D. K., & Palmert, M. R. (2012). Design of an mHealth app for the self-management of adolescent type 1 diabetes: a pilot study. *Journal of Medical Internet Research, 14*, e70.
- Cavallo, D. N., Tate, D. F., Ries, A. V., Brown, J. D., DeVellis, R. F., & Ammerman, A. S. (2012). A social media-based physical activity intervention: A randomized controlled trial. *American Journal of Preventive Medicine, 43*, 527-532.

- Centre for Disease Control. (2012). Chronic diseases and health promotion Retrieved February 28, 2013, from <http://www.cdc.gov/chronicdisease/overview/index.htm>
- Champion, K. E., Newton, N. C., Barrett, E. L., & Teesson, M. (2012). A systematic review of school-based alcohol and other drug prevention programs facilitated by computers or the Internet. *Drug and Alcohol Review, 32*, 115-123.
- Chen, Y. F., Madan, J., Welton, N., Yahaya, I., Aveyard, P., Bauld, L., Wang, D., Fry-Smith, A., & Munafo, M. R. (2012). Effectiveness and cost-effectiveness of computer and other electronic aids for smoking cessation: a systematic review and network meta-analysis. *Health Technology Assessment, 16*, 1-205.
- Christensen, H., & Mackinnon, A. (2006). The law of attrition revisited. *Journal of Medical Internet Research, 8*, e20.
- Civljak, M., Sheikh, A., Stead, L. F., & Car, J. (2010). Internet-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD007078.
- Collins, L. M., Murphy, S. A., Nair, V. N., & Strecher, V. J. (2005). A strategy for optimizing and evaluating behavioral interventions. *Annals of Behavioral Medicine, 30*, 65-73.
- Coons, M. J., Demott, A., Buscemi, J., Duncan, J. M., Pellegrini, C. A., Steglitz, J., Pictor, A., & Spring, B. (2012). Technology interventions to curb obesity: a systematic review of the current literature. *Current Cardiovascular Risk Reports, 6*, 120-134.
- Crutzen, R., Brouwer, W., Brug, J., De Vries, N., Oenema, A., & De Nooijer, J. (2008a). *Gezondheidsbevorderende interventies via internet: Onderzoek naar mogelijkheden voor effectievere verspreiding en blootstelling [Health-promoting interventions on the Internet: Investigating possibilities for effective diffusion and exposure]*. Maastricht, The Netherlands: Universiteit Maastricht.
- Crutzen, R., Cyr, D., & De Vries, N. K. (2011a). Bringing loyalty to e-health: theory validation using three internet-delivered interventions. *Journal of Medical Internet Research, 13*, e73.
- Crutzen, R., Cyr, D., & De Vries, N. K. (2012). The role of user control in adherence to and knowledge gained from a website: randomized comparison between a tunneled version and a freedom-of-choice version. *Journal of Medical Internet Research, 14*, e45.
- Crutzen, R., De Nooijer, J., Brouwer, W., Oenema, A., Brug, J., & De Vries, N. K. (2008b). Internet-delivered interventions aimed at adolescents: a Delphi study on dissemination and exposure. *Health Education Research, 23*, 427-439.
- Crutzen, R., De Nooijer, J., Brouwer, W., Oenema, A., Brug, J., & De Vries, N. K. (2009). A conceptual framework for understanding and improving adolescents' exposure to Internet-delivered interventions. *Health Promotion International, 24*, 277-284.
- Crutzen, R., De Nooijer, J., Brouwer, W., Oenema, A., Brug, J., & De Vries, N. K. (2011b). Strategies to facilitate exposure to internet-delivered health behavior change interventions aimed at adolescents or young adults: a systematic review. *Health Education & Behavior, 38*, 49-62.
- Crutzen, R., Peters, G.-J. Y., & Abraham, C. (2012). What about trialists sharing other study materials? *British Medical Journal, 345*, e8352.
- Crutzen, R., Roosjen, J. L., & Poelman, J. (2013). Using Google Analytics as a process evaluation method for Internet-delivered interventions: an example on sexual health. *Health Promotion International, 28*, 36-42.
- Cugelman, B., Thelwall, M., & Dawes, P. (2011). Online interventions for social marketing health behavior change campaigns: a meta-analysis of psychological architectures and adherence factors. *Journal of Medical Internet Research, 13*, e17.
- Cummins, C. O., Evers, K. E., Johnson, J. L., Paiva, A., Prochaska, J. O., & Prochaska, J. M. (2004). Assessing stage of change and informed decision making for Internet participation in health promotion and disease management. *Managed Care Interface, 17*, 27-32.

- Dallery, J., Cassidy, R. N., & Raiff, B. R. (2013). Single-case experimental designs to evaluate novel technology-based health interventions. *Journal of Medical Internet Research, 15*, e22.
- Danaei, G., Ding, E., Mozaffarian, D., Taylor, B., & Rehm, J. (2009). The preventable causes of death in the United States: comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors. *PLOS Medicine, 6*, e1000058.
- Danaher, B. G., & Seeley, J. R. (2009). Methodological issues in research on web-based behavioral interventions. *Annals of Behavioral Medicine, 38*, 28-39.
- Davies, C. A., Spence, J. C., Vandelandotte, C., Caperchione, C. M., & Mummery, W. K. (2012). Meta-analysis of internet-delivered interventions to increase physical activity levels. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 9*, 52.
- De Nooijer, J., Oenema, A., Kloek, G., Brug, H., De Vries, H., & De Vries, N. (2005). *Bevordering van gezond gedrag via internet, nu en in de toekomst [Promotion of healthy behavior through the Internet: now and in the future]*. Maastricht, The Netherlands: Universiteit Maastricht.
- De Stoppelaar, S. (2013). De status van mHealth in Nederland [The status of mHealth in the Netherlands] Retrieved March 19, 2013, from <http://www.m2mobi.com/2013/03/13/de-status-van-mhealth-in-nederland/#more-13146>
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin, 125*, 627-668.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining gamification*. Paper presented at the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments.
- 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*, e52.
- Eysenbach, G. (2005). The law of attrition. *Journal of Medical Internet Research, 7*, e11.
- Finkelstein, E. A., Khavjou, O. A., Thompson, H., Trogdon, J. G., Pan, L., Sherry, B., & Dietz, W. (2012). Obesity and severe obesity forecasts through 2030. *American Journal of Preventive Medicine, 42*, 563-570.
- Fogg, B., & Adler, R. (2009). *Texting 4 Health*. Stanford, CA: Captology Media.
- 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*, e16.
- Glasgow, R. E. (2009). Enhancing the scientific foundation of internet intervention research. *Annals of Behavioral Medicine, 38*, 46-47.
- Glasgow, R. E., Eakin, E. G., & Toobert, D. J. (1996). How generalizable are the results of diabetes self-management research? The impact of participation and attrition. *The Diabetes Educator, 22*, 573-585.
- Glasgow, R. E., McKay, H. G., Piette, J. D., & Reynolds, K. D. (2001). The RE-AIM framework for evaluating interventions: what can it tell us about approaches to chronic illness management? *Patient Education and Counseling, 44*, 119-127.
- Glasgow, R. E., Nelson, C. C., Kearney, K. A., Reid, R., Ritzwoller, D. P., Strecher, V. J., Couper, M. P., Green, B., & Wildenhaus, K. (2007). Reach, engagement, and retention in an Internet-based weight loss program in a multi-site randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research, 9*, e11.
- Glasgow, R. E., Vogt, T. M., & Boles, S. M. (1999). Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *American Journal of Public Health, 89*, 1322-1327.

- Göbel, S., Hardy, S., Wendel, V., Mehm, F., & Steinmetz, R. (2010). *Serious games for health: personalized exergames*. Paper presented at the ACM Multimedia.
- Gold, J., Pedrana, A. E., Sacks-Davis, R., Hellard, M. E., Chang, S., Howard, S., Keogh, L., Hocking, J. S., & Stoove, M. A. (2011). A systematic examination of the use of online social networking sites for sexual health promotion. *BMC Public Health, 11*, 583.
- Gold, J., Pedrana, A. E., Stoove, M. A., Chang, S., Howard, S., Asselin, J., Ilic, O., Batrouney, C., & Hellard, M. E. (2012). Developing health promotion interventions on social networking sites: recommendations from the FaceSpace project. *Journal of Medical Internet Research, 14*, e30.
- Griffiths, F., Lindenmeyer, A., Powell, J., Lowe, P., & Thorogood, M. (2006). Why are health care interventions delivered over the internet? A systematic review of the published literature. *Journal of Medical Internet Research, 8*, e10.
- Hamari, J., & Koivisto, J. (2013). *Social motivations to use gamification: an empirical study of gamifying exercise*. Paper presented at the 21st European Conference on Information Systems, Utrecht, The Netherlands.
- Hamel, L. M., & Robbins, L. B. (2012). Computer- and web-based interventions to promote healthy eating among children and adolescents: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing, 69*, 16-30.
- Hamel, L. M., Robbins, L. B., & Wilbur, J. (2011). Computer- and web-based interventions to increase preadolescent and adolescent physical activity: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing, 67*, 251-268.
- Harris, J., Felix, L., Miners, A., Murray, E., Michie, S., Ferguson, E., Free, C., Lock, K., Landon, J., & Edwards, P. (2011). Adaptive e-learning to improve dietary behaviour: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technology Assessment, 15*, 1-160.
- Heron, K. E., & Smyth, J. M. (2010). Ecological momentary interventions: incorporating mobile technology into psychosocial and health behaviour treatments. *British Journal of Health Psychology, 15*, 1-39.
- Hutton, H. E., Wilson, L. M., Apelberg, B. J., Tang, E. A., Odelola, O., Bass, E. B., & Chander, G. (2011). A systematic review of randomized controlled trials: web-based interventions for smoking cessation among adolescents, college students, and adults. *Nicotine & Tobacco Research, 13*, 227-238.
- Internet World Stats. (2013). Usage and population statistics Retrieved February 26, 2013, from <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Kato, P. M. (2012). Evaluating efficacy and validating games for health. *Games for Health, 1*, 74-76.
- Kelders, S. M., Kok, R. N., Ossebaard, H. C., & Van Gemert-Pijnen, J. E. (2012). Persuasive system design does matter: a systematic review of adherence to web-based interventions. *Journal of Medical Internet Research, 14*, e152.
- Kodama, S., Saito, K., Tanaka, S., Horikawa, C., Fujiwara, K., Hirasawa, R., Yachi, Y., Iida, K. T., Shimano, H., Ohashi, Y., Yamada, N., & Sone, H. (2012). Effect of web-based lifestyle modification on weight control: a meta-analysis. *International Journal of Obesity, 36*, 675-685.
- Koo, M., & Skinner, H. (2005). Challenges of internet recruitment: a case study with disappointing results. *Journal of Medical Internet Research, 7*, e6.
- Köpetz, C. E., Lejuez, C. W., Wiers, R. W., & Kruglanski, A. W. (2013). Motivation and self-regulation in addiction: a call for convergence. *Perspectives on Psychological Science, 8*, 3-24.
- Kreuter, M. W., Farrell, D. W., Olevitch, L. R., & Brennan, L. K. (1999). *Tailoring health messages: customizing communication with computer technology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Kreuter, M. W., Oswald, D. L., Bull, F. C., & Clark, E. M. (2000). Are tailored health education materials always more effective than non-tailored materials? *Health Education Research, 15*, 305-315.
- Laplante, C., & Peng, W. (2011). A systematic review of e-health interventions for physical activity: an analysis of study design, intervention characteristics, and outcomes. *Telemedicine Journal and eHealth, 17*, 509-523.
- Lau, P. W., Lau, E. Y., Wong Del, P., & Ransdell, L. (2011). A systematic review of information and communication technology-based interventions for promoting physical activity behavior change in children and adolescents. *Journal of Medical Internet Research, 13*, e48.
- 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*, e46.
- Lieberman, D. Z., & Massey, S. H. (2008). Pathways to change: the effect of a web application on treatment interest. *American Journal on Addictions, 17*, 265-270.
- Lua, P. L., & Wan Putri Elena, W. D. (2012). The impact of nutrition education interventions on the dietary habits of college students in developed nations: a brief review. *Malaysian Journal of Medical Sciences, 19*, 4-14.
- Maddison, R., & Mhurchu, C. N. (2009). Global positioning system: a new opportunity in physical activity measurement. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 6*, 73.
- Manzoni, G. M., Pagnini, F., Corti, S., Molinari, E., & Castelnuovo, G. (2011). Internet-based behavioral interventions for obesity: an updated systematic review. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health, 7*, 19-28.
- Maon, S., Edirippulige, S., Ware, R., & Batch, J. (2012). The use of web-based interventions to prevent excessive weight gain. *Journal of Telemedicine and Telecare, 18*, 37-41.
- McCallum, S. (2012). *Gamification and serious games for personalized health*. Paper presented at the 9th International Conference on Wearable Micro and Nano Technologies for Personalized Health.
- Moyer, A., & Finney, J. W. (2004). Brief interventions for alcohol problems: Factors that facilitate implementation. *Alcohol Research and Health, 28*, 44-50.
- Muessig, K. E., Pike, E. C., LeGrand, S., & Hightow-Weidman, L. B. (2013). Mobile phone applications for the care and prevention of HIV and other sexually transmitted diseases: a review. *Journal of Medical Internet Research, 15*, e1.
- Muntean, C. I. (2011). *Raising engagement in e-learning through gamification*. Paper presented at the 6th International Conference on Virtual Learning ICVL.
- Myung, S. K., McDonnell, D. D., Kazinets, G., Seo, H. G., & Moskowitz, J. M. (2009). Effects of web- and computer-based smoking cessation programs: meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of Internal Medicine, 169*, 929-937.
- Napolitano, M. A., Fotheringham, M., Tate, D., Sciamanna, C., Leslie, E., Owen, N., Bauman, A., & Marcus, B. (2003). Evaluation of an internet-based physical activity intervention: a preliminary investigation. *Annals of Behavioral Medicine, 25*, 92-99.
- Napolitano, M. A., & Marcus, B. H. (2002). Targeting and tailoring physical activity information using print and information technologies. *Exercise and Sport Sciences Reviews, 30*, 122-128.
- Neuhauser, L., & Kreps, G. L. (2003). Rethinking communication in the e-health era. *Journal of Health Psychology, 8*, 7-23.
- Neve, M., Morgan, P. J., Jones, P. R., & Collins, C. E. (2010). Effectiveness of web-based interventions in achieving weight loss and weight loss maintenance in overweight and obese adults: a systematic review with meta-analysis. *Obesity Reviews, 11*, 306-321.

- Noar, S., Benac, C., & Harris, M. (2007). Does tailoring matter? Meta-analytic review of tailored print health behavior change interventions. *Psychological Bulletin*, *133*, 673–693.
- Noar, S. M., Black, H. G., & Pierce, L. B. (2009). Efficacy of computer technology-based HIV prevention interventions: a meta-analysis. *AIDS*, *23*, 107-115.
- Norman, G. J. (2008). Answering the “What works?” question in health behavior change. *American Journal of Preventive Medicine*, *34*, 449-450.
- Norman, G. J., Zabinski, M. F., Adams, M. A., Rosenberg, D. E., Yaroch, A. L., & Atienza, A. A. (2007). A review of eHealth interventions for physical activity and dietary behavior change. *American Journal of Preventive Medicine*, *33*, 336-345.
- Pedrana, A., Hellard, M., Gold, J., Ata, N., Chang, S., Howard, S., Asselin, J., Ilic, O., Batrouney, C., & Stooze, M. (2013). Queer as f\*\*k: reaching and engaging gay men in sexual health promotion through social networking sites. *Journal of Medical Internet Research*, *15*, e25.
- Peters, G.-J. Y., Abraham, C., & Crutzen, R. (2012a). Full disclosure: doing behavioural science necessitates sharing. *The European Health Psychologist*, *14*, 77-84.
- Peters, G.-J. Y., Crutzen, R., Dias Portugal, S., Fisser, E. M., & Grolleman, J. J. (submitted). The use of a chatbot about alcohol, substance use and sex among adolescents: exploring the applicability of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology using a longitudinal design with objective behavioral measures.
- Peters, G.-J. Y., De Bruin, M., & Crutzen, R. (submitted). Two steps forward, one step back: accumulating an evidence base for our behaviour change method toolbox.
- Peters, G.-J. Y., Rutter, R. A., & Kok, G. (2012b). Threatening communication: a critical re-analysis and a revised meta-analytic test of fear appeal theory. *Health Psychology Review*, doi:10.1080/17437199.17432012.17703527.
- Riper, H., Spek, V., Boon, B., Conijn, B., Kramer, J., Martin-Abello, K., & Smit, F. (2011). Effectiveness of e-self-help interventions for curbing adult problem drinking: a meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, *13*, e42.
- Riper, H., van Straten, A., Keuken, M., Smit, F., Schippers, G., & Cuijpers, P. (2009). Curbing problem drinking with personalized-feedback interventions: a meta-analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, *36*, 247-255.
- Ritterband, L. M., & Tate, D. F. (2009). The science of internet interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, *38*, 1-3.
- Ritterband, L. M., & Thorndike, F. (2006). Internet interventions or patient education web sites? *Journal of Medical Internet Research*, *8*, e18.
- Ritterband, L. M., Thorndike, F. P., Cox, D. J., Kovatchev, B. P., & Gonder-Frederick, L. A. (2009). A behavior change model for internet interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, *38*, 18-27.
- Rogers, E. (2008). *Diffusion of Innovations*. New York, NY: Free Press.
- Rooke, S., Thorsteinsson, E., Karpin, A., Copeland, J., & Allsop, D. (2010). Computer-delivered interventions for alcohol and tobacco use: a meta-analysis. *Addiction*, *105*, 1381-1390.
- Saperstein, S. L., Atkinson, N. L., & Gold, R. S. (2007). The impact of Internet use for weight loss. *Obesity Reviews*, *8*, 459-465.
- Schalken, F. (2012). Whitepaper mHealth Retrieved March 19, 2013, from <http://www.e-hulp.nl/media/uploads/files/Whitepaper-mHealth.pdf>
- Schulz, D. N., Kremers, S. P. J., Reinwand, D. A., Jander, A., Candel, M. J. J. M., & De Vries, H. (submitted). Effects of a web-based tailored intervention to reduce alcohol consumption by adults: a randomized controlled trial.
- Shahab, L., & McEwen, A. (2009). Online support for smoking cessation: a systematic review of the literature. *Addiction*, *104*, 1792-1804.

- Sorensen, G., Emmons, K., Hunt, M. K., & Johnston, D. (1998). Implications of the results of community intervention trials. *Annual Review of Public Health, 19*, 379-416.
- Spek, V., Cuijpers, P., Nyklicek, I., Riper, H., Keyzer, J., & Pop, V. (2007). Internet-based cognitive behaviour therapy for symptoms of depression and anxiety: a meta-analysis. *Psychological Medicine, 37*, 319-328.
- Stanczyk, N. E., Crutzen, R., Bolman, C., Muris, J., & de Vries, H. (2013). Influence of delivery strategy on message-processing mechanisms and future adherence to a Dutch computer-tailored smoking cessation intervention. *Journal of Medical Internet Research, 15*, e28.
- Tait, R. J., & Christensen, H. (2010). Internet-based interventions for young people with problematic substance use: a systematic review. *Medical Journal of Australia, 192*, S15-21.
- Takayama, L., & Scassellati, B. (2012). Introduction to inaugural issue. *Journal of Human-Robot Interaction, 1*, 2-3.
- Tate, D. F., Finkelstein, E. A., Khavjou, O., & Gustafson, A. (2009). Cost effectiveness of internet interventions: review and recommendations. *Annals of Behavioral Medicine, 38*, 40-45.
- Tilson, H., & Berkowitz, B. (2006). The public health enterprise: examining our twenty-first-century policy challenges. *Health Affairs, 25*, 900-910.
- Van den Berg, M. H., Schoones, J. W., & Vliet Vlieland, T. P. (2007). Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research, 9*, e26.
- Van Schaik, P., Blake, J., Pernet, F., Spears, I., & Fencott, C. (2008). Virtual augmented exercise gaming for older adults. *CyberPsychology & Behavior, 11*, 103-106.
- 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*, 54-64.
- Vernon, M. L. (2010). A review of computer-based alcohol problem services designed for the general public. *Journal of Substance Abuse Treatment, 38*, 203-211.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development, 53*, 5-23.
- Wangberg, S. C., Bergmo, T. S., & Johnsen, J.-A. K. (2008). Adherence in Internet-based interventions. *Patient Preference and Adherence, 2*, 57-65.
- 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*, e4.
- Weinstein, P. K. (2006). A review of weight loss programs delivered via the Internet. *Journal of Cardiovascular Nursing, 21*, 251-258.
- West, J. H., Hall, P. C., Hanson, C. L., Barnes, M. D., Giraud-Carrier, C., & Barrett, J. (2012). There's an app for that: content analysis of paid health and fitness apps. *Journal of Medical Internet Research, 14*, e72.
- White, A., Kavanagh, D., Stallman, H., Klein, B., Kay-Lambkin, F., Proudfoot, J., Drennan, J., Connor, J., Baker, A., Hines, E., & Young, R. (2010). Online alcohol interventions: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research, 12*, e62.
- WHO. (2005). *The Bangkok Charter for Health Promotion in a Globalized World*. Geneva, Switzerland: WHO.