

Kosten en effecten van preventie van eerste middelengebruik bij jongeren

Strategische verkenning



Kosten en effecten van preventie van eerste middelengebruik bij jongeren

Strategische verkenning

Trimbos-instituut,
Utrecht, 2014

 **Trimbos
instituut**
Netherlands Institute of
Mental Health and Addiction

Colofon

Opdrachtgever
Ministerie van VWS

Financiering
Ministerie van VWS

Projectleiding en eindredactie
J Lokkerbol MSc

Projectuitvoering (alfabetische volgorde)
Brigitte Boon,
Joran Lokkerbol,
Suzanne Lokman,
Filip Smit

Artikelnummer
AF1289 Rapport Kosten en effecten van preventie
eerste middelengebruik jongeren - Joran Lokkerbol

Met dank aan
Ministerie van VWS

Opmaak en druk
Canon Nederland N.V.

Deze uitgave is te bestellen via www.trimbos.nl, onder vermelding van artikelnummer **AF1289**
U krijgt een factuur voor de betaling.

© 2014 Trimbos-instituut, Utrecht

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Trimbos-instituut.

Executive Summary

Aanleiding

Het doel van deze kosteneffectiviteitsstudie is om bij te dragen aan het keuzeproces van gemeenten en afdelingen verslavingspreventie omtrent hun interventieaanbod. We kijken hierbij naar interventies die blijkens onderzoek effect hebben laten zien op uitstel van het eerste gebruik van tabak, alcohol en/of cannabis bij jongeren.

Bevindingen

De uitkomsten laten zien dat er vijf interventies zijn met goed gedocumenteerde effecten op uitstel van het eerste gebruik van roken, één interventie met effecten op uitstel van het eerste gebruik van alcohol, maar géén interventies met aangetoonde effecten op uitstel van het eerste gebruik van cannabis. Al deze interventies worden aangeboden in de schoolsetting. Hiermee is overigens niet gezegd dat andere interventies niet effectief zouden zijn, maar wel dat we daarover geen betrouwbare informatie hebben.

De vijf interventies met effecten op het gebied van roken (Rooksignaal, Ik (r)ook niet, Actie Tegengif, Smoke Alert en Taakspel) zijn gericht op leerlingen uit verschillende leeftijdscategorieën. Dit biedt de mogelijkheid om te kiezen voor een aanpak waarbij op verschillende leeftijden verschillende interventies worden aangeboden. Beschouwd vanuit kosteneffectiviteit ontstaat daarbij het beeld dat interventies gericht op middelbare scholieren kosteneffectiever zijn; dat wil zeggen dat effecten behaald worden tegen lagere kosten dan bij interventies gericht op basisscholieren.

Op het gebied van alcohol is PAS de enige interventie met gedemonstreerde effecten op eerste gebruik. Deze effecten blijven gedurende een langere periode voortbestaan.

Het ontbreken van interventies met een gevonden effect op uitstel van eerste gebruik van cannabis onder jongeren benadrukt het belang van additioneel onderzoek en interventieontwikkeling op dit gebied.

Conclusies

Op basis van dit onderzoek trekken we de volgende conclusies:

Conclusie 1:

Er zijn vijf interventies in de I-database met goed gedocumenteerde effecten op het gebied van preventie van eerste middelengebruik bij jongeren voor tabak, één voor alcohol en geen voor cannabis.

Conclusie 2:

Preventie gericht op middelbare scholieren lijkt kosteneffectiever dan preventie gericht op basisscholieren.

Aanbevelingen

Voortbouwend op onze bevindingen, komen we tot enkele aanbevelingen.

Aanbeveling 1:

Gegeven de beschikbare evidentie in Nederland zou vanuit kosteneffectiviteit bezien de specifiek op middelen gerichte preventie zich moeten richten op scholieren van het voortgezet onderwijs in plaats van het basisonderwijs.

Aanbeveling 2:

Gelet op het belang dat gehecht mag worden aan preventie van cannabisgebruik, zijn er nu te weinig bewezen effectieve interventies op dit gebied. Dit vraagt om een inhaalslag, vooral op het gebied van effectonderzoek.

Aanbeveling 3:

In Nederland zien we dat er belangrijke hiaten zijn in het aanbod van preventieve interventies rondom middelengebruik. Bewezen effectieve interventies uit het buitenland zouden in de Nederlandse context getest kunnen worden in de vorm van proefimplementaties met flankerend evaluatief onderzoek.

Aanbeveling 4:

Het zelf ontwikkelen van nieuwe interventies of het uit het buitenland importeren ervan en hier in Nederland evalueren vraagt om een ontwikkelings-, evaluatie- en implementatie agenda. Zo'n agenda zou geïnformeerd kunnen worden door de methode die in dit rapport werd ontwikkeld en toegepast.

1. Inleiding

Vanuit de landelijke en lokale overheid neemt de aandacht voor evidence-based interventies toe. Dit geldt ook voor interventies die tot doel hebben om het gebruik van tabak, alcohol en cannabis bij jongeren te ontmoedigen.

Uitgaande van bezuinigingen dienen interventies te passen binnen een beperkt financieel budget. In dat kader leveren interventies die de grootste effecten laten zien niet per definitie de meeste gezondheidswinst op. De meeste gezondheidswinst wordt behaald met interventies die de grootste effecten *per bestede euro* laten zien. Zo wordt namelijk de meeste gezondheidswinst behaald met het beschikbare budget. Het is dus belangrijk om zowel de effecten als de kosten van interventies te beschouwen. Dit kan er toe leiden dat gemeenten of afdelingen verslavingspreventie willen kiezen voor een dure en relatief effectieve interventie, of juist voor een interventie met een lagere effectiviteit tegen relatief lage kosten.

Dit onderzoek richt zich op de kosten en effecten van tabaks-, alcohol- en cannabispreventie voor jongeren. De uitkomsten kunnen worden gebruikt door afdelingen verslavingspreventie en gemeenten om een onderbouwde keuze te maken uit het preventieaanbod.

Verslaving aan alcohol, tabak en/of cannabis heeft maatschappelijke consequenties. Naast negatieve effecten op de gezondheid [1-4], hangt gebruik van deze middelen samen met onder andere overlast, agressie en geweld, schooluitval en ziekteverzuim [1-5]. Dit benadrukt het belang van het beperken van (schadelijk) gebruik, of het voorkomen van gebruik.

Zeker bij jongeren is het belangrijk om middelengebruik te voorkomen. Gebruik op jonge leeftijd brengt extra risico's met zich mee en het blijkt de kans te vergroten op veelvuldiger en problematisch gebruik in de toekomst [2, 6]. Voor tabak geldt bovendien dat hoe eerder jongeren regelmatig gaan (en blijven) roken, hoe groter het risico dat zij levensbedreigende ziekten krijgen, zoals longkanker of hartproblemen [7]. Bij fors alcoholgebruik op jonge leeftijd neemt de kans op hersenbeschadiging en functieverlies toe [8]. Ook kan cannabisgebruik op jonge leeftijd leiden tot langdurende neurobiologische veranderingen in de hersenen [9, 10] en er is toenemend bewijs dat jongeren die cannabis gebruiken een grotere kans hebben op een later optredende irreversibele psychotische stoornis [11, 12].

Alcohol is veruit het populairste middel onder jongeren. Van de 16-jarigen heeft 77% in de laatste maand alcohol gedronken [13]. Driekwart van deze jongeren heeft in de afgelopen maand aan *binge* drinken gedaan, het drinken van vijf of meer glazen per gelegenheid. Van de jongeren van 16 jaar rookt een derde maandelijks en steekt 15% dagelijks sigaretten op.

Ook heeft een derde van de 16-jarigen ervaring met het gebruik van cannabis. Zestien procent van de jongeren in deze leeftijdsgroep heeft dit middel de afgelopen maand gebruikt.

Afbakening onderzoek

Preventie van middelengebruik is breed en veelomvattend. Gezien de beschikbare tijd en middelen is dit onderzoek afgebakend met betrekking tot de doelgroep, de middelen, het type gebruik, de type interventies en de beschouwde effecten.

- Dit rapport richt zich op de doelgroep jongeren van 7 – 24 jaar. Jongeren lopen extra risico's bij gebruik. Als gebruik wordt uitgesteld of liefst voorkomen, dan valt vanuit een economisch perspectief veel winst te behalen.
- De middelen waar dit rapport zich op richt zijn de meest gebruikte middelen door jongeren: tabak, alcohol en cannabis.
- Wat betreft het type gebruik richten we ons op het eerste gebruik van middelen. Hoe langer het gebruik kan worden uitgesteld of voorkomen, hoe beter. Bovendien geldt, zeker voor een verslavend middel als tabak, dat ook experimenteergedrag kan leiden tot een langere periode van gebruik.
- Dit rapport richt zich op psychologische interventies en niet op beleidsmaatregelen. Beleidsmaatregelen zijn daarom buiten dit rapport gelaten. Beleidsmaatregelen rondom bijvoorbeeld prijzen en beschikbaarheid van tabak, alcohol en drugs blijken wel effectief te zijn [14, 15].
- Effecten van interventies brengen we in kaart in termen van gebruiksvrije jaren. Dit betekent dat we kijken naar directe effecten op gebruik. Deze afbakening stelt gemeenten en afdelingen verslavingspreventie in staat om duidelijke korte-termijn effecten te realiseren binnen de eigen regio. Overige korte en langetermijneffecten, zoals overlast, agressie, zorgkosten etc. laten we buiten beschouwing. Dit neemt niet weg dat preventie van gebruik indirect een gunstige impact kan hebben op deze factoren.

Textbox 1. Afbakening onderzoek

- Doelgroep: jeugd (7-24 jaar)
- Middelen: tabak, alcohol, cannabis
- Gebruik: preventie van eerste gebruik (onset)
- Type interventie: geen beleidsmaatregelen
- Beschouwde effecten: directe effecten (gebruiksvrije jaren)

Eindproduct

Vanuit de wens om een praktisch en concreet handvat te bieden aan afdelingen verslavingspreventie en gemeenten is toegewerkt naar een handzame folder. In de folder staan interventies die een effect hebben laten zien in Nederland op het gebied van preventie van starten met het gebruik van tabak, alcohol of cannabis door jongeren met een overzicht van de in dit rapport berekende effecten en kosten. Ook zijn andere aspecten die een rol kunnen spelen bij het maken van een keuze omtrent het aanbod opgenomen. Met behulp van het overzicht kunnen afdelingen verslavingspreventie en gemeenten kiezen hoe zij de beperkte budgetten voor preventie willen inzetten en nagaan wat deze keuzes betekenen in termen van kosteneffectiviteit en het beoogde effect op gezondheid.

Werkwijze

Het in kaart brengen van de beschikbare interventies in Nederland begint bij de interventiedatabase (I-database) van het Centrum Gezond Leven (RIVM). Hiervoor werd in de I-database gezocht naar preventieve interventies met uitkomstmaten op roken, alcohol en cannabis. Vervolgens is gekeken naar interessante buitenlandse interventies:

- 1) Interventies met effecten mbt preventie starten gebruik tabak, alcohol of cannabis (I-database)
- 2) Veelbelovende buitenlandse interventies / programma componenten
- 3) Handzame folder & rapport

Figuur 1: schematische weergave onderzoeksopzet

Behalve het inzichtelijk maken van de kosten en effecten van preventieve interventies voor jongeren op het gebied van tabak, alcohol en cannabis, formuleren we in dit rapport aanbevelingen over aanvullend onderzoek. Een groeiend zorgaanbod enerzijds en druk op de budgetten anderzijds leidt ertoe dat zorgfinanciers hogere eisen stellen aan interventies. Dit uit zich in een vraag naar effectieve en het liefst kosteneffectieve interventies. Het aantal interventies in Nederland waarvan bekend is dat zij (kosten) effectief zijn, is echter zeer beperkt. Op termijn zou dit kunnen leiden tot problemen in de financiering van het preventieaanbod, terwijl de behoefte aan preventie voor verschillende doelgroepen aanwezig is. In dit licht bezien is het belangrijk om in kaart te brengen waar evidentie momenteel ontbreekt, zodat de onderzoeksagenda hierop afgestemd kan worden.

Opbouw rapport

Hoofdstuk 2 van dit rapport bevat de methode. Vervolgens komen de kosten en effecten van tabaks-, alcohol- en cannabispreventie voor jongeren aan de orde in respectievelijk de hoofdstukken 3, 4 en 5. In het zesde en laatste hoofdstuk trekken we conclusies, doen we aanbevelingen en beschrijven we de beperkingen van de toegepaste methodiek.

2. Methode

Nederlandse evidentie

Om inzicht te krijgen in de beschikbare (kosten)effectieve interventies is het Nederlandse aanbod als startpunt genomen. Hiervoor maakten we gebruik van de Interventiedatabase (I-database) van het Loket Gezond Leven (RIVM). Interventies zijn geselecteerd wanneer zij significante positieve effecten lieten zien op het starten met gebruik ten opzichte van een controlegroep.

Voor de lezer is het belangrijk om zich te realiseren dat als er geen evidentie gevonden is voor een interventie, dit niet hoeft te betekenen dat deze interventie niet effectief is. Het betekent dat er geen bewijs is gevonden voor effecten met betrekking tot de uitkomstmaten waar wij binnen dit onderzoek in geïnteresseerd zijn. Het is mogelijk dat interventies *nog onderzocht moeten worden*, of dat de interventies *uitkomstmaten op andere terreinen* laten zien dan eerste gebruik bij jongeren, bijvoorbeeld effecten met betrekking tot agressie, overlast, educatie, etc.

Interventies gericht op het eerste gebruik

Interventies die gericht zijn op het versterken van vaardigheden kunnen ook positieve effecten laten zien op het eerste gebruik van middelen [16]. Naast middelenspecifieke interventies zijn daarom eveneens alle effectieve *generieke* interventies met roken, alcohol en/of cannabis als uitkomstmaat bij het onderzoek betrokken. In de I-database is voor de doelgroepen 4 t/m 11 jaar, 12 t/m 17 jaar en 18 t/m 24 jaar gezocht op *alle* interventies met de beoordeling 'sterke aanwijzingen voor effectiviteit', 'goede aanwijzingen voor effectiviteit', 'eerste aanwijzingen voor effectiviteit' en 'goed onderbouwd'. Interventies met de beoordeling 'onder voorbehoud erkend' en 'goed beschreven' zijn wegens gebrek aan wetenschappelijke onderbouwing met betrekking tot de effectiviteit buiten beschouwing gelaten.

De zoekopdracht leverde 93 interventies op, waarvan bij 25 aandacht bestond voor het thema tabak, alcohol en/of cannabis. Hiervan werden de interventies geïncludeerd met significante positieve uitkomsten ten opzichte van een controlegroep op starten met gebruik/uitstel van gebruik door jongeren. Dit betrof in totaal zes interventies; vijf voor roken en één voor alcohol. Daarmee is overigens niet gezegd dat andere interventies niet effectief zouden zijn, maar wel dat we daarover geen betrouwbare informatie hebben.

Internationale evidentie

Naast de Nederlandse interventies is ook gekeken naar de internationale literatuur. Bestaande literatuuroverzichten werden daarbij als uitgangspunt genomen: de Overzichtsstudie Verslavingspreventie [17], het rapport Preventie van Schadelijk Alcoholgebruik en Drugsgebruik onder Jongeren [14], de bevindingen van het National Institute for Health and Clinical Excellence [18-21], de Australische Assessing Cost Effectiveness papers rondom preventie [22] en Cochrane reviews [16, 23-25]. In de overzichten is enerzijds gezocht naar de generieke effectiviteit van (onderdelen van) interventies gericht op het voorkomen van gebruik bij jongeren, anderzijds is gekeken naar veelbelovende specifieke interventies. In het kader van een andere studie wordt een meta-analyse uitgevoerd naar de effecten van schoolinterventies met uitkomstmaten op alcohol, tabak en drugs. De uitkomsten, die verder inzicht geven in de effectiviteit van interventies in het buitenland, worden in de loop van dit jaar verwacht.

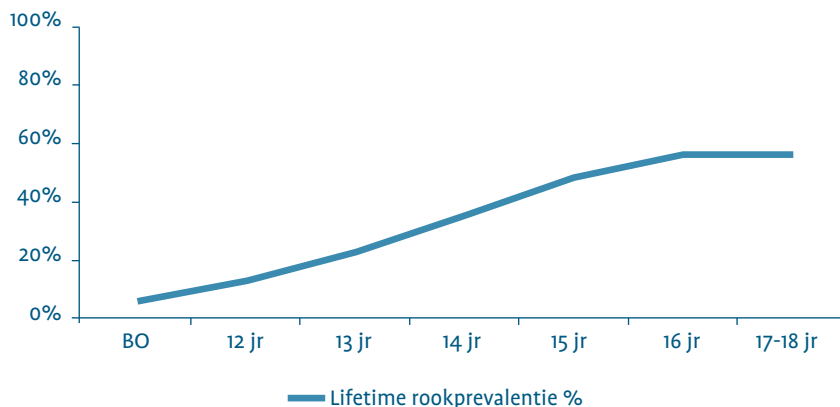
3. Preventie van tabaksgebruik

Belang

Jongeren die beginnen met roken en daarmee doorgaan tot zij volwassen zijn, lopen extra risico op aandoeningen aan hun gezondheid [2]. Hoe eerder jongeren beginnen met regelmatig roken (en hiermee doorgaan), hoe groter de kans dat zij levensbedreigende ziekten krijgen, zoals lip-, mond-, keel- en longkanker of hartproblemen. Jongeren die voor hun 16^e beginnen met roken, hebben ook grotere kans dat zij doorgaan met roken dan degenen die op latere leeftijd gaan roken. Daarnaast is de kans groter dat zij een zwaardere gebruiker worden [7, 26]. Verder geldt dat bijna 90% van de volwassen (ex-) rokers is gestart met roken voor het 18^e levensjaar [27]. Als iemand niet als jongere of jongvolwassene is begonnen met roken, is de kans klein dat iemand op latere leeftijd alsnog gaat beginnen [28]. Vanuit het oogpunt van volksgezondheid is het daarom belangrijk om roken juist bij jongeren te ontmoedigen.

Het Peilstationsonderzoek Scholieren [13] meet de *lifetime*-prevalentie van roken onder jongeren in Nederland. In figuur 2 is voor verschillende leeftijden te zien welk percentage jongeren ooit heeft gerookt (peiljaar 2011). Ongeveer 4% van de leerlingen op het basisonderwijs heeft ervaring met roken, terwijl dit bij jongeren van 16 jaar is toegenomen tot meer dan de helft. Interventies gericht op het voorkomen van het eerste gebruik hebben als doel om dit verloop neerwaarts te beïnvloeden.

rookprevalentie jeugd



Figuur 2: Rookprevalentie (in %) op basis van het Peilstationsonderzoek Scholieren 2011

Op basis van de cijfers van het Peilstationsonderzoek lijkt de rookprevalentie vanaf 16 jaar af te vlakken. De cijfers voor 17- en 18- jarigen zijn echter niet representatief, omdat er voor die leeftijdsgroep een oververtegenwoordiging is van de hogere schoolniveaus (HAVO/VWO) in het onderzoek. De Roken Jeugd Monitor, uitgevoerd door TNS NIPO

in opdracht van het voormalige STIVORO, laat een ander beeld zien¹. Uitgaande van die cijfers houdt de stijgende lijn aan tot 18 jaar. Op die leeftijd heeft 72% ooit gerookt.

Nederlandse interventies

Van de 25 interventies met aandacht voor de thema's tabak, alcohol en/of cannabis, hebben er 12 betrekking op roken.

- Vijf van de 12 interventies zijn specifiek gericht op roken. Eén van deze interventies is buiten beschouwing gelaten, omdat deze was gericht op het rookgedrag van de ouders in plaats van op de jongeren. De overige vier interventies zijn meegenomen in dit onderzoek.
- Vier van de 12 interventies zijn gericht op meerdere middelen, waaronder tabak. Bij twee van deze interventies zijn geen effecten op het rookgedrag van jongeren aangetoond² en bij twee heeft geen effectonderzoek plaatsgevonden. Alle vier de interventies vielen om deze redenen af.
- De overige drie van de 12 interventies zijn generiek van aard. Eén generieke interventie (Taakspel) is meegenomen in ons onderzoek, bij de overige twee ontbrak effectonderzoek en dus evidentie voor de effectiviteit in het voorkomen van roken.

De volgende interventies op het gebied van tabak werden in ons kosteneffectiviteitonderzoek beschouwd:

1. Ik (r)ook niet
2. Actie tegengif
3. Rooksignaal
4. Smoke Alert
5. Taakspel

Zie bijlage 3.1 voor een omschrijving van het doel, de doelgroep en de methode van elk van deze interventies en de beoordeling op effectiviteit volgens de I-database.

Literatuur effectiviteit

Internationale evidentie wijst uit dat interventies gericht op preventie er met name in slagen om het beginnen met roken uit te stellen. Een meta-analyse van NICE, gebaseerd op 26 "high quality" studies rondom preventie van roken concludeert: *"reviews of effectiveness studies of such programmes in the literature have shown that they can reduce the prevalence of smoking among adolescents in the short term, but have little or no effect in the long term [29, 30]. This was confirmed by the results of our own effectiveness review"* [31]. Dit is in lijn met de conclusie over schoolpreventieprogramma's van de auteurs van het Surgeon General Report [2]. Zij stellen dat programma's die bewezen effectief zijn en bepaalde componenten bevatten in ieder geval op de korte termijn kunnen leiden tot minder rokende leerlingen.

¹ <http://customers.tns-nipo.com/stivoro/jongeren.asp>

² Eén van deze interventies is De Gezonde School en Genotmiddelen (DGSG) voor het voortgezet onderwijs. Deze interventie is volgens de I-database goed onderbouwd op basis van het ResCon-onderzoek van 1999. Recent onderzoek, dat nog niet is gepubliceerd en verwerkt in de I-database, laat echter geen effecten zien op het rookgedrag. DGSG is daarom buiten de analyse gelaten.

Johnston e.a. [23] hebben specifiek een review gedaan naar klassikale niet-roken competities. Zij trekken de conclusie dat er geen bewijs is dat dergelijke schoolinterventies op de middellange of lange termijn effectief zijn in het voorkomen dat jongeren beginnen met roken.

Een andere recente review [24] van 49 trials naar schoolpreventieprogramma's ter preventie van roken laat een iets ander beeld zien, namelijk dat de interventies geen significant effect laten zien wanneer naar alle resultaten van een jaar of korter wordt gekeken, maar dat er wel een significant effect is wanneer bij alle trials naar de uitkomsten op de laatste nameting wordt gekeken. Alleen programma's die ingaan op persoonlijke en sociale vaardigheden in combinatie met het bieden van weerstand zijn effectief over een periode van een jaar of minder.

Ook wanneer interventies er alleen in slagen om roken op korte termijn uit te stellen, kan dit indirect leiden tot minder rokers. Hoe later iemand namelijk begint met roken, hoe groter de kans dat hij/zij op latere leeftijd alsnog stopt [32]. Ook blijkt uit ander onderzoek dat hoe jonger men begint met experimenteren, hoe groter de kans dat men een regelmatige roker wordt [33, 34]. De kans dat men een regelmatige roker wordt is relatief klein als men de adolescentieperiode 'rookvrij' is doorgekomen.

Literatuur kosteneffectiviteit

Naast de onderzoeken naar effectiviteit zijn er enkele onderzoeken gedaan naar de kosteneffectiviteit van rookpreventie.

NICE heeft aan de hand van een kosteneffectiviteitsmodel [31] onderzocht wat de kosten en effecten zijn van het aanbieden van een schoolinterventie en een massamediale campagne. Hierin zijn zowel de kosten als baten meegenomen van uitstel van roken. Enerzijds is gekeken naar gezondheidswinst en kostenbesparingen en anderzijds naar additionele kosten als gevolg van andere aandoeningen die zich op latere leeftijd als gevolg van roken ontwikkelen.

Ook in Nederland is onderzoek gedaan naar de kosten en gezondheidswinst van rookpreventie [27, 35, 36]. Van Baal e.a. [27] keken naar een 'in-school intervention' van drie lessen en een 'out-of-school intervention' van drie op maat gemaakte brieven met rookpreventieboodschappen (zie [37]). Ook onderzochten zij een interventie met vijf wekelijkse lessen van 45 minuten door peers (zie [38]). Van Baal e.a. [27] schatten in dat de interventies erin slagen om roken te verminderen tegen naar schatting €18.900 – €23.000 per gewonnen gezond levensjaar (quality adjusted life year, QALY). In het model dat zij gebruikten, zijn de levenslange gezondheidskosten meegenomen. Hierin is meegenomen dat het voorkomen van roken naar verwachting leidt tot een langer leven. Deze extra geleefde jaren leiden naar verwachting echter ook tot extra zorgkosten als gevolg van (relatief dure) gezondheidsproblemen op latere leeftijd.

Hoeflmayr en Hanewinkel [39] voerden een kosteneffectiviteitonderzoek uit in Duitsland. Hierin werd de kosteneffectiviteit van de interventie Actie Tegengif ('Smoke-Free Class Competition') onderzocht. De auteurs concluderen dat de interventie maatschappelijk gezien veel meer bespaart dan kost. Hier wordt verondersteld dat het voorkomen van beginnen met roken verder gaat dan alleen uitstel. In tegenstelling tot van Baal e.a. [27] namen zij vervolgens niet mee dat eventuele extra levensjaren leiden tot meer ziektekosten op latere leeftijd. De maatschappelijke baten als gevolg van de interventie zijn hierdoor overschat.

De algemene tendens bij de beschikbare literatuur rond preventie van het eerste tabaksgebruik door jongeren is dat er interventies beschikbaar zijn waarvan de effectiviteit in één of meerdere trials is vastgesteld. Afhankelijk van de gemaakte aannamen leidt preventie van roken naar verwachting tot een maatschappelijke kostenbesparing, of tot gezondheidswinst tegen een bedrag rond of lager dan de veel gebruikte grens van €20.000 per gewonnen QALY. Kosteneffectiviteitonderzoeken zijn onderling echter moeilijk vergelijkbaar. Dit komt door verschillende methodieken en aannamen rondom het wel of niet meenemen van baten door verbeterde arbeidsproductiviteit, de mate waarin een daling in rookprevalentie tijdelijk of permanent van aard is, en het wel of niet meetellen van additionele ziektekosten als gevolg van een langer leven – als dat al zou optreden.

Kosteneffectiviteitanalyse Nederlandse interventies

De vijf Nederlandse interventies die effecten laten zien op starten met gebruik van tabak bij jongeren verschillen onderling in hun aanpak. Er zijn verschillen in de doelgroep (jongeren op het basisonderwijs of voortgezet onderwijs), eventuele effecten op andere uitkomstmaten (bijv. stoppen met roken, vermindering gedragsproblemen), de duur van de follow-up metingen, de beoordeling wat betreft effectiviteit in de I-database, de uitvoerbaarheid, etc. Door deze verschillen tussen interventies is kosteneffectiviteit niet de enige factor die een rol speelt in het maken van een keuze rondom het preventieaanbod. Dit is de reden dat we niet toewerken naar een simpele rangschikking van interventies in termen van kosteneffectiviteit. In plaats daarvan geven we een overzicht waarin voor elke interventie staat weergegeven wat de doelgroep is, wat de benodigde kosten zijn en wat de verwachte effecten op het beginnen met roken en eventuele andere gebieden zijn. Daarnaast maken we waar nodig kanttekeningen bij elke interventie over zaken die voor beleidsmakers van belang zijn. Met deze informatie kunnen gemeenten en afdelingen verslavingspreventie een gefundeerde keuze maken uit het preventieaanbod.

In termen van kosteneffectiviteit brengen we van elke interventie in kaart wat de verwachte kosten zijn voor elk gewonnen rookvrij jaar. Hiervoor kijken we eerst naar de effecten en kosten van elke interventie.

Effecten

Ik (r)ook niet:

Van 2002-2004 is er onderzoek uitgevoerd naar Ik (r)ook niet. Direct na de interventie was er geen significant verschil te zien tussen de leerlingen van groep 8 in de interventie- en controlegroep, waarbij de leerlingen in de controlegroep hun normale lessen volgden. Ongeveer een jaar later, toen alle leerlingen in de brugklas zaten, was er wel een significant verschil tussen het aantal rokers in beide groepen. In de interventiegroep was het aantal rokers gestegen van 2,5% naar 3,6% en in de controlegroep van 3,2% naar 6,5% [40]. Met andere woorden, de toename van het percentage tabaksgebruikers was kleiner in de interventiegroep dan in de controlegroep met een factor $(3,6/2,5)/(6,5/3,2) = 0,71$.

Actie Tegengif:

De effectiviteit van Actie Tegengif is in 1999 onderzocht bij leerlingen in de brugklassen van het ivbo, vbo en mavo (vergelijkbaar met het huidige vmbo van kaderberoeps t/m theoretische leerweg, eventueel leerwegondersteunend onderwijs). De controlescholen gaven hun 'normale' lessen, waarbij er 7 gebruik maakten van het lespakket De Gezonde School en Genotmiddelen. Het onderzoek liet zien dat van de niet-rokende leerlingen na het volgen van Actie Tegengif een significant kleiner percentage startte met roken dan van leerlingen die niet deelnamen aan de interventie: respectievelijk 9,6% versus 14,2%. Dit betekent een reductie ten opzichte van de controlegroep met een factor $9,6/14,2 = 0,68$. Een jaar na de interventie was het verschil (25% versus 29%; een reductie met een factor $0,25/0,29 = 0,86$) niet meer significant [41, 42].

Rooksignaal (afgeleid van de out-of-school interventie uit Ausems e.a. [43]):

Zowel op het basisonderwijs (tussen 1997-1998) als op het voortgezet onderwijs (tussen 1997-1999) is onderzoek gedaan naar de effectiviteit van Rooksignaal. In dit rapport kijken we, in lijn met de beschrijving in de I-database, alleen naar het effect van Rooksignaal op leerlingen in het basisonderwijs. Het percentage beginnende rokers binnen de groep leerlingen die Rooksignaal heeft gevolgd is daarbij vergeleken met leerlingen in de controlegroep die geen interventie volgden.

Van de 11- en 12-jarige leerlingen op het basisonderwijs die nog nooit hadden gerookt was bij de nameting na twee maanden 10,4% in de interventiegroep begonnen met roken tegenover 18,1% in de controlegroep (reductie met factor 0,57). Deze resultaten naderen significantie ($p=0,08$). Van de leerlingen die al rookten, rookte bij de nameting nog 13,1% in de interventiegroep en 23,5% in de controlegroep [43]. Dit komt neer op een statistisch significante reductie ten opzichte van de controlegroep met een factor 0,56.

Smoke Alert:

Onderzoek naar Smoke Alert, uitgevoerd in 2004, laat zien dat jongeren van 15-18 jaar na het volgen van Smoke Alert na zes maanden minder vaak begonnen met roken

(6,3%) dan jongeren in de controlegroep die geen interventie kregen (10,7%). Dit betekent een reductie ten opzichte van de controlegroep met een factor 0,59.

De interventie had ook een positief effect op het stopgedrag. Het percentage jongeren dat zes maanden na de interventie was gestopt met roken was gelijk aan 26,8% bij de groep die Smoke Alert had gevolgd tegenover 17,2% bij de controlegroep [44]. De kans op stoppen nam hiermee toe met een factor van 1,56.

Onderzoek herhaald in 2011 laat vergelijkbare resultaten zien met betrekking tot beginnen met roken, al bleek het effect op stoppen met roken hier niet significant te zijn [45].

Taakspel:

Onderzoek naar Taakspel [46], uitgevoerd tussen 1999 en 2005, laat zien dat van de basisschoolleerlingen die de interventie Taakspel volgden, er minder begonnen met roken dan van de groep leerlingen die Taakspel niet volgden. In de vier jaar na het einde van de 2-jaar durende interventie werd een stabiel verschil gevonden in het aantal gestarte rokers. De prevalentie in de vier meetjaren was steeds naar schatting 3,85%-punt lager in de interventiegroep. Een meerjarige follow-up met een aanhoudend significant verschil is uitzonderlijk bij interventies ter preventie van roken.

Kosten

Ik (r)ook niet:

De uitvoeringskosten van Ik (r)ook niet bedragen naar schatting €30,25 per leerling wanneer dit aan een klas wordt aangeboden. De kosten zijn gerelateerd aan materiaal en de tijdsinvestering van docenten (voorbereiding en lestijd), zie bijlage 3.2.

Actie Tegengif:

De uitvoeringskosten van Actie Tegengif bedragen naar schatting €16,06 per leerling. De tijdsinvestering is laag voor docenten. Met name de GGD of instelling voor verslavingszorg maakt hier kosten, die vervolgens over veel leerlingen worden verspreid. De berekening van de schatting van het uiteindelijke bedrag per leerling gaat uit van het aanbieden van de interventie aan een groot aantal klassen in een regio, zie bijlage 3.3.

Rooksignaal:

De uitvoeringskosten van Rooksignaal worden geschat op €58,25 per leerling wanneer dit aan een klas wordt aangeboden. Deze kosten omvatten de tijdsinvestering van een docent en een assistent, plus materiaalkosten gerelateerd aan enquêtes, brieven en postzegels, zie bijlage 3.4.

Smoke Alert:

De uitvoeringskosten van Smoke Alert beperken zich tot één uur tijdsinvestering per klas van een docent (afhankelijk van of het advies thuis dan wel in de klas wordt bekeken).

Aan het gebruik van Smoke Alert zelf zijn geen kosten verbonden. Uitgaande van een uur lestijd en twintig leerlingen per klas bedragen de kosten €2,50 per leerling, zie bijlage 3.5.

Taakspel:

De uitvoeringskosten van Taakspel bedragen naar schatting €125,- per leerling per jaar. Taakspel is relatief duur, omdat docenten eerst opgeleid en gecoacht worden, voordat zij Taakspel kunnen toepassen in de klas. De interventie kan vervolgens echter vele uren worden uitgevoerd in een klas, terwijl dit relatief onopgemerkt tijdens reguliere lessen plaatsvindt. De kosten zijn gerelateerd aan training, coaching, voorbereiding en materiaal. Zie bijlage 3.6, overgenomen uit Lokkerbol e.a. [47].

KOSTEN versus EFFECTEN

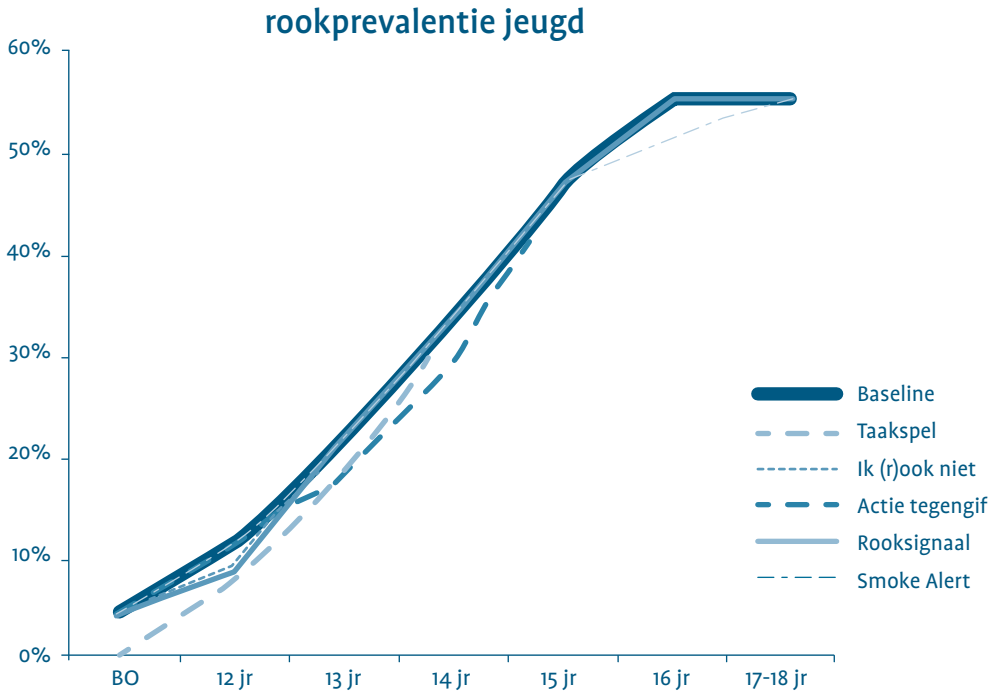
Om de kosten per effect op een goede manier in kaart te brengen, is idealiter bekend hoe lang de effecten bij elke interventie aanhouden. Dit is echter niet voor elke interventie het geval. We hebben daarom een aantal aannamen gemaakt, die in textbox 2 en in bijlage 3.7 worden beschreven en toegelicht.

Textbox 2. Aannamen effectiviteit

- i) Bij elke interventie is verondersteld dat de effecten een jaar aanhouden, tenzij onderzoek aanwijzingen laat zien dat effecten langer of korter aanhouden.
- ii) Effecten van Rooksignaal houden een half jaar aan.
- iii) Effecten van Taakspel houden vier jaar aan.
- iv) Effectiviteit wordt berekend door de reductie in incidentie door te rekenen op de toename in prevalentie als getoond in figuur 2.
- v) In lijn met onderzoek naar het effect van rookpreventie [31] gaan we er van uit dat interventies leiden tot uitstel en dat rookprevalentie na de door-gerekende effecten terugkeert naar de situatie zonder interventie.

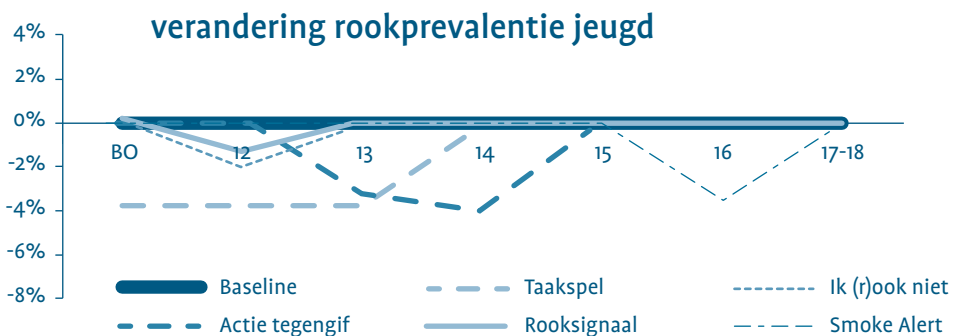
Zie bijlage 3.7 voor een verdere toelichting

Onder deze aannamen is het verloop van de lifetime prevalentie bij het inzetten van de verschillende interventies als volgt geschat:



Figuur 3: ontwikkeling rookprevalentie jeugd bij de onderzochte interventies

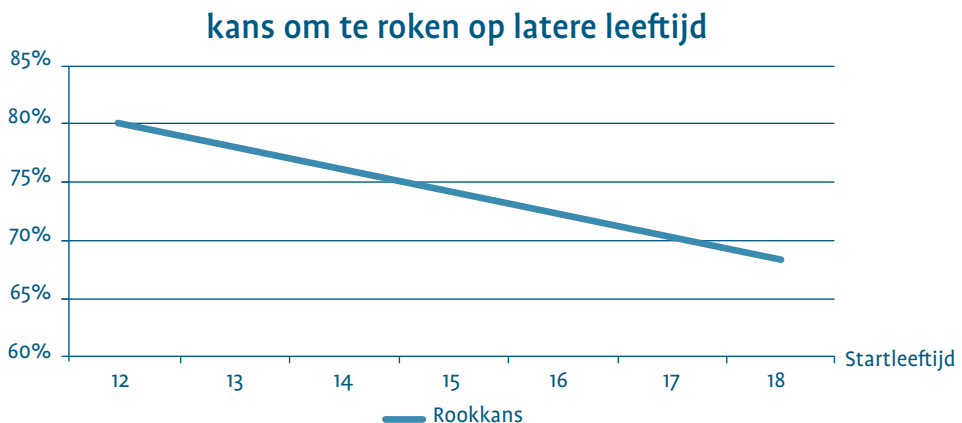
Figuur 3 toont de orde van grootte waarin het aanbieden van een interventie in verwachting leidt tot (tijdelijke) mindering in de lifetime rookprevalentie. Hieruit valt te zien dat de impact van de interventies op de prevalentie beperkt is en dat ook de onderlinge verschillen tussen interventies op het eerste gezicht beperkt lijken. Om inzichtelijk te maken bij welke leeftijden de verschillende interventies naar verwachting een impact hebben, toont figuur 4 de vermindering van de rookprevalentie ten opzichte van de baseline:



Figuur 4: verandering rookprevalentie jeugd ten opzichte van de baseline

Figuur 4 laat zien dat de interventies gericht zijn op verschillende leeftijden. Onder de aanname dat interventies slechts leiden tot uitstel van eerste gebruik, zien we dat de daling in rookprevalentie bij elke interventie van tijdelijke aard is en dat de rookprevalentie uiteindelijk weer terugkeert naar het 'baseline'-verloop. Zo laat de figuur zien dat het aanbieden van Actie tegengif naar verwachting leidt tot een daling in rookprevalentie bij 13- en 14-jarigen, waarna de prevalentie op de leeftijd van 15 jaar weer terugkeert naar de situatie zonder interventie. Toekomstig onderzoek zou kunnen kijken of een getrapte aanpak met opeenvolgende interventies een daling gedurende de gehele periode van basisonderwijs tot en met 18 jaar kan bewerkstelligen.

Ondanks dat de verschillende interventies effecten behalen in verschillende leeftijdscategorieën, laat onderzoek van Jit e.a. [31] zien dat er niet een duidelijke 'voorkeursleeftijd' is voor het uitstellen van roken, wanneer gekeken wordt naar de daling in de kans om op latere leeftijd nog te roken. Uit hun onderzoek blijkt dat er een min of meer lineaire relatie bestaat tussen de startleeftijd en de kans om op latere leeftijd nog te roken.



Figuur 5: relatie tussen startleeftijd roken (X-as) en kans om te roken op 26-jarige leeftijd (Y-as), overgenomen uit Jit e.a. [31]

De figuur laat zien dat hoe later iemand begint met roken (startleeftijd op X-as), hoe kleiner de kans dat deze persoon op latere leeftijd nog steeds rookt (kans op de Y-as). Deze daling in kans, wanneer iemand op latere leeftijd start met roken, is min of meer lineair. Een jaar uitstel van roken op 11-jarige leeftijd heeft dus ongeveer hetzelfde effect als een jaar uitstel van roken op 15-jarige leeftijd, in termen van de daling van de kans om op latere leeftijd nog steeds te roken. Om deze reden hechten we bij het in kaart brengen van de kosteneffectiviteit van de verschillende interventies geen extra waarde aan de leeftijd waarop de interventie roken uitstelt. We kijken simpelweg naar het aantal uitgestelde rookjaren en relateren dit aan de kosten die hier tegenover staan.

Uitstel van roken als gevolg van de verschillende interventies verhoogt de leeftijd waarop jongeren beginnen met roken van gemiddeld 13,9 jaar met 0,04-0,21 jaar³. Dit leidt volgens de bovengenoemde redenering mogelijk op latere leeftijd tot een lichte daling in het aantal tabaksgebruikers.

Bij het maken van een keuze uit de verschillende beschikbare interventies zijn niet alleen de effecten, maar ook de kosten van belang. We kijken daarom naar de kosten per uitgesteld rookjaar.

Ik (r)ook niet:

Ik (r)ook niet kost naar schatting €30,25 per leerling. Hier staat tegenover dat de interventie leidt tot een daling in lifetime rookprevalentie van naar schatting 2,0%-punt⁴ (0,07% - 3,53%)⁵ bij 12-jarigen. Dit betekent dat de kosten per effect van de interventie Ik (r)ook niet gelijk zijn aan $€30,25/2,0\% = €1512$ (BI: €857 - €43214) per uitgesteld rookjaar.

Actie Tegengif:

De kosten van Actie Tegengif bedragen €16,06 per leerling. Als gevolg van de interventie daalt de lifetime rookprevalentie bij de 13- en 14-jarigen cumulatief met naar schatting 7,3%-punt⁶ (4,20% - 9,76%)⁷. Op een vergelijkbare manier als bij Ik (r)ook niet, betekent dit dat de verwachte kosten per effect gelijk zijn aan $€16,06/(7,3\%/2) = €440$ (BI: €329 - €765) per uitgesteld rookjaar.

Rooksignaal:

De kosten van Rooksignaal zijn geraamd op €58,25 per leerling. De interventie leidt naar schatting tot een daling in de lifetime rookprevalentie bij 12-jarigen met 1,5%-punt⁸ (1,01% - 1,84%)⁹. Dit betekent dat de kosten per effect naar verwachting gelijk zijn aan $€58,25/1,5\% = €3962$ (BI: €3166 - €5767) per uitgesteld rookjaar.

³ De startleeftijd wordt berekend door het gemiddelde te nemen van de leeftijden gewogen naar de incidentie (onder de aanname dat dit gelijk is aan het verschil in prevalentie tussen 2 perioden).

⁴ De reductie in groei met een factor 0,71 ten opzichte van de groei in prevalentie in het BO (4,1%) en bij 12-jarigen (11,0%): $(1 - 0,71) * (11,0\% - 4,1\%) = 2,0\%$ -punt.

⁵ 90% betrouwbaarheidsinterval op basis van eigen analyse aan de hand van [40].

⁶ De reductie in groei met een factor 0,68 ten opzichte van de groei in prevalentie bij 12- (11,0%), 13- (21,0%) en 14-jarigen (33,4%): $(1 - 0,68) * (33,4\% - 11,0\%) = 7,3\%$.

⁷ 90% betrouwbaarheidsinterval op basis van eigen analyse aan de hand van [41, 42].

⁸ De reductie in groei met een factor 0,57 ten opzichte van de groei in prevalentie in het BO (4,1%) en bij 12-jarigen (11,0%), meegerekend voor een half jaar: $(1 - 0,57) * 0,5 * (11,0\% - 4,1\%) = 1,5\%$.

⁹ 90% betrouwbaarheidsinterval op basis van eigen analyse aan de hand van [43].

Smoke Alert:

Smoke Alert kost naar schatting €2,50 per leerling. Door de interventie daalt de lifetime rookprevalentie bij 16-jarigen naar schatting met 3,5%-punt¹⁰ (0,31% – 5,45%)¹¹. Dit betekent dat de kosten per effect naar verwachting gelijk zijn aan €2,50/3,5%¹² = €71 (BI: €46 - €806) per uitgesteld rookjaar.

Taakspel:

Taakspel kost met €125,- per leerling per jaar het meest, maar is wel het langste effectief in het verminderen van het aantal jongeren dat begint met roken. Bij Taakspel wordt naar schatting 4 jaar lang consistent 3,85%-punt¹³ (0,60% - 5,31%)¹⁴ minder gerookt in de interventiegroep. De kosten zijn daarmee gelijk aan €250/15,4% = €1623 (BI: €1177 - €10417) per uitgesteld rookjaar.

Kijkend naar het korte termijn perspectief van dit rapport zijn rookvrije jaren in onze ogen de beste maat om het effect van interventies in uit te drukken. Het vergroten van het aantal rookvrije jaren bij jongeren heeft intrinsieke waarde, al is het lastig om die waarde in euro's uit te drukken.

Er is weinig bekend over de waarde van een rookvrij jaar. Indien de literatuur hier al uitspraken over doet, is dit vaak gelieerd aan de kosten van roken met betrekking tot productiviteitsverlies en/of extra zorgkosten als gevolg van rookgerelateerde aandoeningen. Kijkend naar de jonge doelgroep in ons rapport lijkt dit geen gepaste manier om een rookvrij jaar te waarderen.

Wel is een, zij het zeer voorzichtigte, schatting mogelijk op basis van het kosteneffectiviteitonderzoek naar rookpreventie van NICE [31]. Dit leidt naar schatting tot een gezondheidswinst van €50 - €680 euro per rookvrij jaar, afhankelijk van de gemaakte aannamen rondom de mate waarin effecten aanhouden na een interventie. Zie technische appendix 1 voor een toelichting.

Dit is een voorzichtigte schatting van de waarde van een rookvrij jaar, omdat we hier echt alleen kijken naar de waardering van de kwaliteit van leven van jongeren. Rookvrije jaren zullen ook doorwerken op de omgeving in de vorm van bijvoorbeeld minder passief meeroken, of op latere leeftijd in de vorm van productiviteit en zorgkosten. Zo weten we uit onderzoek van het RIVM dat er hoge additionele kosten gemaakt worden in de extra levensverwachting die een niet-roker heeft ten opzichte van iemand die wel rookt [27].

¹⁰ De reductie in groei met een factor 0,59 ten opzichte van de groei in prevalentie bij 15-jarigen (46,5%) tot 17-jarigen (55,0%): $(1 - 0,59) * (55,0\% - 46,5\%) = 3,5\%$.

¹¹ 90% betrouwbaarheidsinterval op basis van eigen analyse aan de hand van [44].

¹² Het volledige effect is toegekend aan een reductie in prevalentie bij 16-jarigen, omdat peilstationsdata niet representatief is bij 17-18 jarigen en daar niet langer een stijgende prevalentie toont. Bij het berekenen van kosten per effect is gekeken naar de kosten en effecten bij 15-16 jarigen.

¹³ Schatting op basis van het Multi-level growth model in [46].

¹⁴ 90% betrouwbaarheidsinterval op basis van eigen analyse aan de hand van [46].

Als we uitgaan van een gezondheidswaarde van €50 - €680 per rookvrij jaar, dan lijken de interventies gericht op de basisschool hogere kosten met zich mee te brengen. Los van het feit dat de evidentie van de waardering van een rookvrij jaar niet stevig genoeg is om uitspraken te doen over het al dan niet te duur zijn van interventies, is dit beeld in lijn met de lage geobserveerde incidentie en prevalentie op de basisschool. Hierdoor kunnen interventies bij deze doelgroep weinig rookvrije jaren winnen, zeker wanneer we vasthouden aan de aanname dat interventies alleen tot tijdelijk uitstel leiden, en zijn de kosten per rookvrij jaar relatief hoog. Voor Taakspel, dat gericht is op het versterken van sociaal emotionele vaardigheden, geldt echter dat een dalende rookincidentie onderdeel is van een breder palet aan uitkomstmaten, waardoor Taakspel meer waarde genereert.

Overige belangen

Naast kosten en effecten spelen er allerlei andere afwegingen bij de keuze voor een interventie. Daarbij is het belangrijk om te realiseren dat de verschillende interventies niet zomaar te vergelijken zijn met elkaar, omdat ze bijvoorbeeld een andere doelgroep bedienen of additionele effecten behalen op andere uitkomstmaten. Ook is de effectiviteit bij de ene interventie beter aangetoond dan bij de andere interventie. Onderstaand overzicht vergelijkt de interventies naast kosten en effecten onder andere op basis van doelgroep, andere uitkomstmaten en de beoordeling in de I-database. Effecten van interventies op determinanten van gedrag (attitude, intentie, eigen-effectiviteit etc.) zijn buiten beschouwing gelaten. Bij het maken van een uiteindelijke keuze in het aanbod raden we aan om altijd de beschrijvingen van de desbetreffende interventies in de I-database te raadplegen. Hierin staan ook de gegevens van de eigenaar van de interventie.

Interventie	Doelgroep I-database	Uitkomstmaat Roken	Kosten	Effecten	Kosten per uitgesteld rookjaar	Overige uitkomstmaten	Beoordeling I-database
Ik (r)ook niet	Groep 7 en 8 PO	% rokers (in brugklas) en % leerlingen dat is begonnen met roken	€ 30,25	2,0%	€ 1512,-		Goed onderbouwd
Actie Tegengif	Klas 1 en 2 VO	% leerlingen dat is begonnen met roken	€ 16,06	3,6%	€ 440,-	% leerlingen dat is gestopt met roken	Goede aanwijzingen voor effectiviteit
Rooksignaal	Groep 8 PO	% leerlingen dat is begonnen met roken	€ 58,25	1,5%	€ 3962,-	% leerlingen dat blijft roken	Goed onderbouwd
Smoke Alert	14-18 jaar	Maandprevalentie, % leerlingen dat is begonnen met roken	€ 2,50	3,5%	€ 71,-	% leerlingen dat is gestopt met roken*	Goed onderbouwd
Taakspel	Groep 4-8 PO	% rokers dat 1 sigaret rookt of minder	€ 250,-	15,4%**	€ 1623,-	gedrags- en emotionele problemen externaliserend gedrag relaties met leef-tijdsgenoten taakgericht en regelovertrekend gedrag	Sterke aanwijzingen voor effectiviteit

Tabel 1: overzicht interventies op basis van beschrijvingen I-database, effectonderzoeken, en eigen berekeningen (voor aannamen rondom effectiviteit, zie bijlage 3.7)

* Deze uitkomstmaat liet significante effecten zien bij één onderzoek naar Smoke Alert. In een later onderzoek waren uitkomsten op deze maat niet significant

** Het effect van Taakspel vindt 3-6 jaar na de start van de interventie plaats [46]

Conclusie & Discussie

Er is een aantal Nederlandse interventies waarbij uit onderzoek blijkt dat ze een preventief effect hebben op het eerste gebruik van tabak bij jongeren. Vier van de vijf gepresenteerde interventies in dit hoofdstuk zijn specifiek gericht op het voorkomen dat jongeren starten met roken. De vijfde interventie is gericht op de ontwikkeling van algemene vaardigheden, maar laat over een periode van meerdere jaren ook een effect zien op het eerste gebruik van tabak.

Er geldt een aantal beperkingen rondom het kosteneffectiviteitsonderzoek naar de interventies. Door de verschillen tussen de onderzoeken, bijvoorbeeld met betrekking tot de metingen, moeten we terughoudend zijn in het vergelijken van de effectiviteit van de verschillende interventies. Om de impact op de rookincidentie voor elke interventie te kunnen vaststellen, zijn aannamen gemaakt met betrekking tot de duur van de effecten.

Ook is er bij sommige interventies een verschil tussen de beoogde doelgroep van de interventie als omschreven in de I-database en de in het effectonderzoek beschouwde onderzoekspopulatie. Om deze reden wordt bijvoorbeeld bij *Smoke Alert* geen effect getoond in figuur 3 en 4 bij de leeftijden waar de interventie volgens de I-database wel voor bedoeld is.

Interventies gericht op de basisschool lijken te leiden tot rookvrije jaren tegen relatief hoge kosten. Vanuit de rookprevalentie bekeken, zoals weergegeven in figuur 2, zien we dat zowel de incidentie als de prevalentie erg laag is bij leerlingen in het basisonderwijs, zeker in vergelijking met de incidentie en prevalentie ten tijde van waarin de meeste onderzoeken zijn uitgevoerd (met uitzondering van *Smoke Alert* zijn de meeste effectonderzoeken 10-15 jaar geleden uitgevoerd). Dit betekent dat de potentie van preventie in het bewerkstelligen van rookvrije jaren beperkt is. Deze relatief lage effecten uiten zich vervolgens in relatief hoge kosten per uitgesteld rookjaar bij interventies gericht op basisschoolleerlingen. Inmiddels is er discussie ontstaan over het aanbieden van middelengerichte preventie aan basisschoolleerlingen. Gepleit wordt om middelenspecifieke preventie te richten op de ouders van deze leerlingen. Enerzijds omdat het gat tussen de leeftijd van deze leerlingen en de leeftijd waarop gerookt en gedronken mag worden groot is, zeker na het verhogen van de leeftijd rond de verkoop van alcohol en tabak tot 18 jaar. Anderzijds omdat er soms averechtse effecten worden gevonden van middelengerichte preventie voor basisschoolleerlingen.

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de interventies waarbij in onderzoek effecten zijn gevonden op het gebied van beginnen met roken. Ten tijde van het schrijven van dit rapport is voor een aantal interventies onduidelijk geworden of ze beschikbaar blijven. Dit komt enerzijds door de overgang van het tabaksdossier van Stivoro naar het Trimbos-instituut en anderzijds door de hierboven genoemde discussie. Onafhankelijk van de interventies die straks nog beschikbaar zijn, ontstaat het beeld dat specifiek op roken

gerichte preventieve interventies met name op de middelbare school resultaten behalen tegen relatief lage kosten.

Gelet de beperkingen is het belangrijk om te realiseren dat de waarde van dit onderzoek met name zit in het presenteren van het beschikbare effectieve aanbod voor preventie van eerste gebruik bij jongeren, en minder in de onderlinge vergelijking van de interventies. Uit het aanbod kunnen gemeenten en afdelingen verslavingspreventie, gegeven alle overige overwegingen, een onderbouwde keuze maken uit het preventieaanbod voor roken bij jongeren, waarbij we aanraden om altijd de beschrijvingen van de desbetreffende interventies in de I-database te raadplegen.

4. Preventie van alcoholgebruik

Belang

Alcoholgebruik kent vele negatieve gevolgen. Het vermindert remmingen en het reactievermogen en hangt daardoor samen met veel soorten riskant gedrag [48]. Zo is er een relatie tussen overmatig gebruik van alcohol door jongeren in het voortgezet onderwijs en spijbelen, verminderde schoolprestaties en schoolmotivatie [5], de belangrijkste indicatoren voor schooluitval. Ook hangt alcoholgebruik samen met meer risicovol seksueel gedrag, zoals het hebben van meerdere partners, het minder snel bespreken van veilige seks en minder condoomgebruik bij jonge, seksueel onervaren adolescenten [49]. Verder liet een studie onder Nederlandse leerlingen van 12 tot 16 jaar zien dat wekelijks alcoholgebruik gerelateerd is aan agressief gedrag [50]. Bij jongeren die vaak alcohol gebruiken, neemt daarnaast het risico op crimineel gedrag toe [14, 51].

Alcoholgebruik op jonge leeftijd kan ook schade toebrengen aan de ontwikkeling van de hersenen. Onderzoek laat zien dat de linker hippocampus van adolescenten met een alcoholprobleem gemiddeld kleiner is dan van adolescenten die geen alcohol misbruiken. Ook is er minder hersenactiviteit bij deze adolescenten. Dit effect is na 30 dagen zonder alcohol nog zichtbaar. Verder hebben 'binge drinkers' meer moeite met taken die een beroep doen op het geheugen, plannen en zelfcontrole [52]. Jongeren die eerder beginnen met drinken, lopen daarnaast meer risico op alcoholafhankelijkheid [6].

Over de omvang van alcoholgerelateerde overlast en alcohol gerelateerd geweld is weinig bekend. Wel is duidelijk dat het ontstaan en escaleren van uitgaansgeweld veruit het meeste voortkomt uit dronkenschap. Ongevallen die gerelateerd zijn aan alcohol en alcoholvergiftigingen bij jongeren van 10 tot 24 jaar kosten naar schatting 59 miljoen euro per jaar [14, 53].

Nederlandse interventies

Van de 25 interventies met aandacht voor de thema's tabak, alcohol en/of cannabis, hebben er 18 uitkomstmaten op het gebied van alcohol.

- Tien van deze interventies waren gericht op meerdere middelen, waaronder alcohol. Zij voldeden echter geen van allen aan de inclusiecriteria (gericht op het eerste gebruik/uitstel van gebruik en aangetoonde evidentie¹⁵), waardoor zij buiten dit onderzoek zijn gelaten.
- De enige generieke interventie met uitkomstmaten op alcohol was Taakspel, dat ook in het voorgaande hoofdstuk is genoemd (voor een beschrijving, zie bijlage 3.1). Taakspel laat positieve effecten zien voor zowel roken als alcohol.

¹⁵ Eén van deze interventies is De Gezonde School en Genotmiddelen (DGSG) voor het voortgezet onderwijs. Deze interventie is volgens de I-database goed onderbouwd op basis van het ResCon-onderzoek van 1999. Recent onderzoek, dat nog niet is gepubliceerd en verwerkt in de I-database, laat echter geen effecten zien op het drinkgedrag. DGSG is daarom buiten de analyse gelaten.

- Zeven interventies waren specifiek gericht op alcohol. Eén van deze interventies is niet meegenomen in dit onderzoek, omdat geen gebruik is gemaakt van een controleconditie. Daarnaast vielen vijf interventies af door een gebrek aan evidentie op het gebied van preventie van het eerste gebruik/uitstel van gebruik. Alleen Preventie Alcoholgebruik Scholieren (PAS) voldeed als alcoholspecifieke interventie aan de inclusiecriteria. Voor een beschrijving van PAS, zie bijlage 4.1.

Taakspel, eerder genoemd als interventie met een effect op eerste gebruik van tabak, heeft geen aantoonbaar effect op het eerste gebruik van alcohol. Wel laat onderzoek in Nederland [46] zien dat er bij kinderen die Taakspel op de leeftijd van 7-9 jaar volgen, aanwijzingen zijn dat dit effect heeft op de ontwikkeling op de uitkomstmaat *drinken in de afgelopen week* op 10-13 jarige leeftijd. Dit is in lijn met internationaal onderzoek naar de Good Behavior Game (de interventie waarvan Taakspel is afgeleid), waarbij niet zozeer resultaten worden gevonden op preventie van alcohol, maar wel op de kans om op latere leeftijd alcoholmisbruik of alcoholafhankelijkheid te ontwikkelen [54].

Internationale evidentie

In de internationale literatuur zijn geen reviews en meta-analyses gevonden die specifiek gericht zijn op het voorkomen of uitstellen van het eerste alcoholgebruik. De reviews en meta-analyses die zijn gevonden, kijken naar zowel preventie van gebruik als preventie van misbruik. Bij gebrek aan overzichtsstudies naar preventie van het eerste gebruik beschrijven we in deze paragraaf de uitkomsten uit de internationale literatuur die ingaan op preventie van alcoholgebruik en –misbruik.

Jones e.a. [55] keken in hun review naar de effectiviteit en kosteneffectiviteit van interventies gericht op het voorkomen en/of het verminderen van alcoholgebruik bij jongeren onder de 18 jaar. Zij hebben zich daarbij specifiek gericht op interventies voor het primair en voortgezet onderwijs. De review includeerde in totaal 134 studies, waarvan 14 systematische reviews en meta-analyses, die 52 programma's evalueerden. De algemene conclusie die Jones en collega's trekken, is dat er een gebrek is aan duidelijk bewijs voor de lange-termijn effecten van schoolinterventies. De toepasbaarheid van de programma's die gedeeltelijk effectief zijn gebleken moeten verder onderzocht worden voordat brede implementatie plaats kan vinden. Drie programma's laten effecten over een periode langer dan 3 jaar zien: Strengthening Families, Life Skills Training [56] en een op cultuur gericht curriculum voor inheemse Amerikaanse studenten.

Foxcroft en Tsertsvadze [16] deden een review van 53 studies naar schoolpreventieprogramma's gericht op het voorkomen en verminderen van alcoholmisbruik. Zij komen tot de conclusie dat sommige universele schoolgerichte preventieprogramma's effectief zijn. Waarom de ene interventie wel en de andere interventie niet effectief is, is onduidelijk. Wel lijkt over het algemeen meer bewijs te bestaan voor de effectiviteit van generieke programma's dan voor alcoholspecifieke programma's. Bij generieke programma's die

uitgaan van een aanpak gericht op leefstijl/sociale vaardigheden en normen is de kans het grootst op significante effecten over meerdere jaren. Voorbeelden van dergelijke (Amerikaanse) interventies zijn: Life Skills Training (LST) en de Good Behavior Game.

NICE concludeert in een eerdere review van reviews [19] dat goed methodologisch bewijs ontbreekt over wat werkt bij drugspreventie (waaronder alcohol). Het feit dat er geen overtuigend bewijs is voor de effectieve componenten van drugspreventieprogramma's kan erop duiden dat andere kenmerken van de interventies, zoals de doelgroep of setting, van invloed zijn op de werking van de componenten. Dit zou betekenen dat een 'one-size-fits-all' aanpak niet werkt. Een belangrijke vraag is volgens de auteurs welke typen interventies effectief zijn voor welke populaties.

Naast een review gericht op schoolpreventieprogramma's hebben Foxcroft en Tsertsivadze [25] een review gedaan van studies naar gezinsgerichte interventies. Hier bekeken ze twaalf studies naar universele gezinsgerichte interventies gericht op alcoholmisbruik bij jongeren. Foxcroft en Tsertsivadze concluderen dat de effecten van gezinsgerichte interventies klein zijn, maar dat de effecten over het algemeen aanhouden op de middel-lange en lange termijn. Deze conclusie is in lijn met die van Smit en collega's [57]. De resultaten van de meta-analyse van Smit en collega's naar het effect van gezinsgerichte interventies op het alcoholgebruik van jongeren laten zien dat: *"... the overall effect of family interventions on adolescent alcohol use is small, yet consistent and effective even at 48 months"*. Uit deze meta-analyse kwamen geen bepaalde kenmerken van studies naar voren die effect hadden op beginnen met alcoholgebruik. Wel bleek dat gezinsgerichte interventies waarbij families op groepsniveau werden benaderd (zoals op school) effectiever zijn in het verminderen van alcoholgebruik onder jongeren dan interventies waarbij families afzonderlijk worden benaderd.

In het bovenstaande zijn enkele specifieke interventies benoemd. Strengthening Families en Life Skills Training staan omschreven in bijlage 4.1; de interventie voor inheemse Amerikaanse studenten is buiten beschouwing gelaten. Gezien het cultuurgerichte aspect zal deze interventie waarschijnlijk beperkt overdraagbaar zijn naar de Nederlandse situatie. Voor een beschrijving van de Good Behavior Game verwijzen we naar de omschrijving van Taakspel (bijlage 3.1), welke is afgeleid van deze interventie.

Literatuur kosteneffectiviteit

In de review van Jones e.a. [55] is ook gekeken naar kosteneffectiviteit. Slechts twee van de 52 programma's in hun review zijn geëvalueerd in termen van kosteneffectiviteit: Life Skills Training (LST) en Midwestern Prevention Project (MPP). Jones en collega's concluderen daarmee dat er een gebrek is aan economische evaluatieonderzoeken op het gebied van preventie: *'There is inconsistent and insufficient published evidence to determine the cost-effectiveness of school-based interventions that aim to prevent or reduce alcohol use in young people under 18 years old.'* MPP is bovendien gericht op

het verminderen van misbruik en niet zozeer op het voorkomen van gebruik, waardoor dit buiten de scope van dit rapport valt. Jones e.a. [55] hebben ook zelf de kosteneffectiviteit onderzocht van een drietal interventies. Deze interventies richten zich echter allen op schadelijk gebruik van alcohol en vallen daarmee ook buiten de scope van ons onderzoek.

Spoth e.a. [58] hebben de kosteneffectiviteit in kaart gebracht van het programma 'Preparing for the Drug Free Years' (PDFY) en het 'Iowa Strengthening Families Program' (ISFP). Beide interventies bleken kosteneffectief in het uitstellen van alcoholgebruik en het voorkomen van alcoholstoornissen.

Life Skills Training

Een kleine tien jaar geleden is onderzoek gepresenteerd over de kosteneffectiviteit van de Life Skills Training [59]. Hierin werd de Life Skills Training (LST) in twee verschillende varianten¹⁶ met elkaar en met een controleconditie vergeleken. Er worden voor meisjes effecten behaald op het gebied van alcohol, tabak en marihuana. Swisher en collega's concluderen dat de niet-geïntegreerde variant van de Life Skills Training in het eerste jaar kosteneffectiever is dan de geïntegreerde variant, omdat vergelijkbare effecten tegen lagere kosten worden behaald. In jaar twee wordt de geïntegreerde variant van de Life Skills Training kosteneffectiever dan de niet-geïntegreerde variant bevonden, omdat deze laatste na twee jaar geen effecten meer vertoont. Jones e.a. [55] concluderen echter dat vanwege de *"beperkte kwaliteit van de methodologie en rapportage"* onduidelijk is of de interventie toe te passen is in een andere context.

Het genoemde onderzoek van Swisher e.a. [59] is niet het enige onderzoek naar LST. In de afgelopen jaren zijn maar liefst negen studies naar het programma gedaan (zie [55]), waarbij is gevarieerd met de doelgroep en het aantal sessies. De meeste onderzoeken waren niet gericht op preventie van gebruik, maar op het voorkomen van alcoholmisbruik. Uitkomstmaten waren vooral wekelijkse/maandelijkse drinkfrequentie en -hoeveelheid en frequentie van dronkenschap. Een uitzondering hierop is het onderzoek van Spoth e.a. [58] naar de langetermijneffecten van LST, al dan niet in combinatie met het Strengthening Families Program (SFP). Zij bekeken het aantal 'nieuwe gebruikers'. Alleen voor de conditie waarbij LST samen met SFP is uitgevoerd (niet voor LST afzonderlijk), werden significante effecten gevonden.

Preparing for the Drug Free Years

Preparing for the Drug Free Years (PDFY) is een vaardigheidstrainingsprogramma voor gezinnen, zie bijlage 4.1 voor een omschrijving. De schattingen van Spoth e.a. [58] voor de kosteneffectiviteit van PDFY bedragen \$20.439 per persoon (1992 dollars) waarbij een 'alcohol-use disorder' wordt voorkomen, een return on investment (ROI) ratio van \$5,85 per geïnvesteerde dollar en een netto voordeel van \$2.697 per gezin.

¹⁶ De 'standaard' Life Skills Training en de 'infused' Life Skills Training. In deze laatste vorm worden de doelen en activiteiten van de Life Skills Training geïntegreerd met de doelen en activiteiten van de reguliere lessen [60].

Iowa Strengthening Families Program

Onderzoek naar de kosteneffectiviteit van ISFP schat een bedrag van \$12.459 per persoon (1992 dollars) waarbij een 'alcohol-use disorder' wordt voorkomen, een ROI van \$9,60 per geïnvesteerde dollar en een netto opbrengst van \$5.923 per gezin [58].

Kosteneffectiviteit Nederlandse interventies

Effecten

Preventie Alcoholgebruik Scholieren (PAS)

Onderzoek naar PAS [61, 62] laat zien dat de interventie effectief is bij jongeren in het uitstellen van het beginnen met wekelijks en zwaar wekelijks drinken. Drie jaar na het uitvoeren van de interventie bleken er nog significante verschillen te bestaan. Na 34 maanden was van de leerlingen die PAS hadden gevolgd met hun ouders 10,5% minder begonnen met wekelijks drinken en 12,4% minder begonnen met zwaar wekelijks drinken.

Kosten

Preventie Alcoholgebruik Scholieren (PAS)

PAS kost naar schatting €54,15 per leerling. De kosten van PAS zijn relatief laag; het digitale lesmateriaal kost minder dan €2,- per leerling, de kosten voor de instructie van de docent zijn beperkt en de presentatie is kort en wordt aan alle ouders tegelijk gegeven. Voor een toelichting op de kosten, zie bijlage 4.2.

KOSTEN versus EFFECTEN

Preventie Alcoholgebruik Scholieren (PAS)

Om de kosten met de effecten te vergelijken, moet de totale vermindering in het aantal wekelijkse drinkers worden afgezet tegen het 'natuurlijk' verloop van het aantal wekelijkse drinkers (op basis van [13]).



Figuur 6: ontwikkeling wekelijkse drinkers

Uitgedrukt in termen van de verandering ten opzichte van de baseline, is dit:



Figuur 7: verandering wekelijkse drinkers als gevolg van PAS ten opzichte van baseline

De ongeveer drie jaren waarop PAS een effect laat zien, bewerkstelligen een gezamenlijke daling van $\pm 18,7\%$ ¹⁷ (13,8% - 23,5%)¹⁸ in het wekelijks drinkgedrag bij jongeren. Wanneer PAS aan 1.000 jongeren wordt aangeboden, leidt dit naar verwachting tot 187 persoonsjaren waarin minder wekelijks wordt gedronken door deze groep jongeren in de drie jaren na de interventie. Hiervoor worden naar schatting €54,15 aan kosten gemaakt per leerling, wat neerkomt op $\text{€}54,15/18,7\% = \text{€}290$ ($\text{€}230 - \text{€}392$) per persoonsjaar dat wekelijks drinken wordt uitgesteld. We spreken conservatief van uitstel, omdat niet bekend is of er na de 34 maanden nog steeds effect blijft bestaan bij de interventiegroep.

Voor Taakspel geldt dat er een effect is gevonden op *drinken in de afgelopen week*, wat verschilt van *wekelijks drinken*. Het wel of niet hebben gedronken in de afgelopen week wordt niet gemeten in het peilstationsonderzoek en de effecten van Taakspel op deze uitkomstmaat kunnen dus niet worden afgezet tegen het 'natuurlijk verloop'. Daarnaast is het in verband met het verschil in uitkomstmaat niet mogelijk om Taakspel te vergelijken met PAS. De belangrijkste conclusie is dat Taakspel, naast een dalende rookincidentie, ook een effect laat zien op het aantal leerlingen dat in de afgelopen week heeft gedronken. Op basis van de uitkomsten van van Lier e.a. [46] kan geconcludeerd worden dat het aantal leerlingen dat gedurende de leeftijden 10-13 jaar in de afgelopen week drinkt, gemiddeld 1,6%-punt¹⁹ lager ligt bij leerlingen die Taakspel volgden.

¹⁷ Daling in prevalentie van respectievelijk 2,6%-, 5,8%- en 10,5%-punt in de nametingen na 10, 22 en 34 maanden bij de jongeren die niet wekelijks drinken, gecorrigeerd voor de relatieve grootte van deze groep: $0,987 \cdot (2,6\% + 5,8\% + 10,5\%) = 18,7\%$.

¹⁸ 90% betrouwbaarheidsinterval op basis van eigen analyse aan de hand van [61, 62].

¹⁹ Eigen analyse op basis van [46]: Een Odds Ratio van $\text{EXP}(-0,43) = 0,65$ toegepast op de prevalentie van de controlegroep op de leeftijden 10-13 jaar, en vervolgens het gemiddelde verschil berekend tussen de prevalentie van de controlegroep en de geschatte prevalentie obv $\text{OR} = 0,65$.

Conclusie & discussie

De evidentie omtrent interventies ter preventie van alcoholgebruik bij jongeren in Nederland is schaars. Rondom PAS zijn effecten gepubliceerd op (zwaar) wekelijks gebruik. Ook op minder zware uitkomstmaten, namelijk maandelijks gebruik, laten de data een significant verschil zien tussen leerlingen in de interventie- en controleconditie die bij aanvang van het onderzoek niet drinken²⁰. Bij Taakspel laat het onderzoek van Van Lier e.a. [46] zien dat de interventie geen effect heeft op eerste gebruik, maar wel op 'gebruik in de afgelopen week'.

In vergelijking met de evidentie op het gebied van roken is de evidentie op het gebied van alcohol beperkt.

²⁰ Niet gepubliceerd, maar verkregen van de betrokken auteurs.

5. Preventie van cannabisgebruik

Belang

Drugspreventie is van groot belang. Onderzoek laat zien dat als men op jonge leeftijd begint met cannabisgebruik, men meer risico loopt om in de loop der tijd ernstige drugs- en gezondheidsproblemen te krijgen dan leeftijdsgenoten die dit niet hebben gebruikt [63]. Zo is starten met cannabisgebruik op jonge leeftijd een risicofactor voor het ontwikkelen van een psychose (schizofrenie) [3, 64].

Ook bestaat er een sterke relatie tussen drugsproblemen en slechte studieresultaten [65], spijbelen [66] en het beginnen met criminele activiteiten [67]. Daarnaast hangen problemen met drugs nauw samen met sociale uitsluiting, zoals werkeloosheid [67], dakloosheid [68] en prostitutie [19, 69].

Nederlandse interventies

Van de 25 interventies met aandacht voor de thema's tabak, alcohol en/of cannabis, hebben er 10 uitkomstmaten op het gebied van cannabis.

- Twee interventies waren specifiek gericht op het thema cannabis. Beide interventies voldeden echter niet aan de inclusiecriteria voor de kosteneffectiviteitanalyse. Eén interventie was alleen gericht op blowende jongeren. De andere interventie had ook niet-blowende jongeren als doelgroep, maar de effecten van de interventie op het voorkomen/uitstellen van cannabisgebruik bij deze groep zijn onbekend.
- Acht interventies in de I-database waren gericht op meerdere middelen, waaronder cannabis/drugs. Deze zijn allemaal buiten de kosteneffectiviteitanalyse gelaten. Eén interventie was niet gericht op het eerste gebruik, bij vijf interventies waren de effecten op het eerste gebruik onbekend en bij twee interventies zijn geen positieve effecten op het eerste gebruik aangetoond.

Internationale evidentie

Ook internationaal is evidentie rondom preventie van cannabisgebruik beperkt en alles-behalve eenduidig. Een recente meta-analyse concludeert: *"Given that percentages of statistically significant and non-statistically significant findings were often equivalent across program type and individual components, the effectiveness of primary prevention for cannabis use should be interpreted with caution."* [70].

Onderzoeken laten wel programmacomponenten zien die de effectiviteit mogelijk vergroten. Norberg e.a. [70] stellen dat *"...universal Multi-modal programs that targeted early adolescents (10-13 years old), utilised non-teacher or multiple facilitators, were short in duration (10 sessions or less) and implemented booster sessions were associated with large median effect sizes"*. Daarnaast zijn er echter ook studies en onderzoeken die de toegevoegde waarde van deze componenten in twijfel trekken. Eerder onderzoek van Cuijpers [71] stelt dat er geen sterk bewijs is dat intensievere interventies effectiever zijn

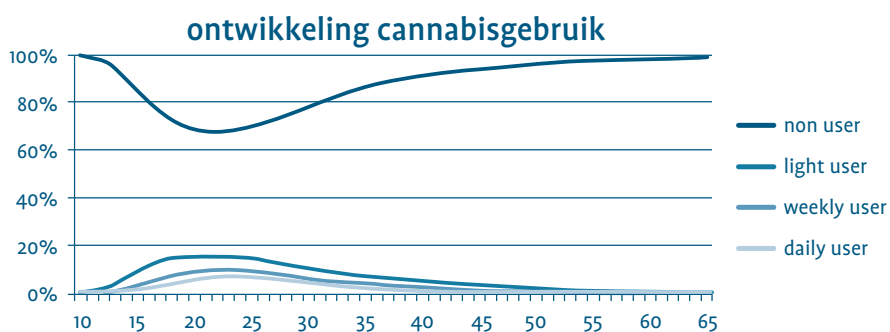
dan minder intensieve interventies en dat het bewijs voor de werkzaamheid van booster sessies erg beperkt is. Norberg e.a. [70] onderkennen dat er studies zijn die de door hen genoemde programmacomponenten tegenspreken en concluderen: "... the overall quality of the studies included was poor...further quality research and reporting and the development of new innovative programs are required."

In de overzichtsstudie van Van Hasselt e.a. [14] worden enkele interventies genoemd waarvan positieve effecten zijn aangetoond op het beginnen met cannabisgebruik: de Life Skills Training (LST), al dan niet in combinatie met het Strengthening Families Program (SFP), Preparing for the Drugs Free Years (PDFY) en Focus on Families. Focus on Families is gericht op een specifieke doelgroep, namelijk kinderen van verslaafde ouders die een methadonbehandeling krijgen, en wordt daarom in dit hoofdstuk verder buiten beschouwing gelaten. De overige interventies zijn beschreven in bijlage 4.1.

Door het ontbreken van evidentie in Nederland kijkt de rest van dit hoofdstuk in algemene zin naar de (kosten)effectiviteit van interventies gericht op cannabis.

Kosteneffectiviteit

Vanwege het gebrek aan evidentie rondom de effecten van preventieve interventies voor het voorkomen van cannabisgebruik, is het waardevol om stil te staan bij de mogelijke kosteneffectiviteit van cannabispreventie. Tay-Teo e.a. [72] ontwikkelden een cannabismodel dat de jaarlijkse prevalentie van cannabisgebruik simuleert van de leeftijden 10 tot 65 jaar. Na 65 is iedereen verondersteld weer te zijn gestopt met cannabisgebruik. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen 'geen gebruik', 'licht gebruik', 'wekelijks gebruik', en 'dagelijks gebruik'. In figuur 8 is te zien dat cannabisgebruik (zowel licht, wekelijks als dagelijks) toeneemt tot een leeftijd van 20-25 jaar, om vervolgens weer af te nemen.



Figuur 8: ontwikkeling cannabisgebruik 10-65 jr (overgenomen uit [72])

Een model met het beloop van cannabisgebruik is waardevol, omdat gekeken kan worden bij welke leeftijden, welk type interventie hypothetisch gezien het meeste kan betekenen in het realiseren van cannabisvrije jaren.

Om de relatieve waarde van preventie in kaart te brengen, vergelijken we een hypothetische preventieve interventie (int 1) gericht op preventie van gebruik met een andere hypothetische interventie (int 2) die erin slaagt om bestaande gebruikers (licht, wekelijks en/of dagelijks) te doen stoppen met gebruik. Hiermee kan inzicht worden verkregen bij welke leeftijden preventie (int 1) leidt tot meer gebruiksvrije jaren, en wanneer dit het geval is met interventies gericht op stoppen met gebruik (int 2).

De relatieve waarde van deze twee type interventies bij verschillende leeftijden hangt af van het aantal jongeren dat normaliter *begint met gebruik* en het aantal jongeren *dat al gebruikt*. Op jonge leeftijden, waar relatief veel jongeren beginnen ten opzichte van jongeren die al gebruiken, kan worden verwacht dat preventieve interventies een relatief grotere impact hebben in het creëren van cannabisvrije jaren, terwijl dit op latere leeftijden waarschijnlijk juist het geval is bij interventies gericht op stoppen.

Onder de volledig hypothetische aanname dat de preventieve interventie (int 1) gebruik voorkomt bij 25% van de jongeren en dat de interventie gericht op stoppen met gebruik (int 2) 25% van de gebruikers (zowel licht, wekelijks als dagelijks) doet stoppen, ligt het omslagpunt bij 14-15 jaar. Dat wil zeggen, tot en met 14 jaar worden meer cannabisvrije jaren gewonnen met de preventieve interventie. Vanaf 15 jaar worden meer cannabisvrije jaren gewonnen met de interventie gericht op stoppen.

Wanneer de interventie gericht op stoppen zich richt op slechts één van de drie type gebruikers (licht, wekelijks of dagelijks) en daarmee minder effectief wordt, verandert dit beeld.

- Tot en met 15 jaar ontstaat er meer effect wanneer een interventie gericht is op het voorkomen van gebruik. Vanaf 16 jaar heeft het meer effect om *lichte* gebruikers te laten stoppen.
- Tot en met 17 jaar ontstaat er meer effect wanneer een interventie gericht is op het voorkomen van gebruik. Vanaf 18 jaar heeft het meer effect om *wekelijkse* gebruikers te laten stoppen.
- Tot en met 19 jaar ontstaat er meer effect wanneer een interventie gericht is op het voorkomen van gebruik. Vanaf 20 jaar heeft het meer effect om *dagelijkse* gebruikers te laten stoppen.

Nogmaals, hierbij wordt alleen gekeken naar het aantal cannabisvrije jaren, waarbij buiten beschouwing wordt gelaten dat stoppen met dagelijks gebruik naar verwachting meer gezondheidswinst oplevert dan stoppen met licht gebruik. Daarnaast laten we buiten beschouwing dat interventies gericht op stoppen mogelijk additionele effecten hebben, zoals een overgang teweegbrengen van zwaarder naar lichter gebruik. Dit in gedachten houdende: als alle interventiekosten vergelijkbaar zijn, en het aantal cannabisvrije jaren

de uitkomstmaat is, dan lijkt preventie bij jongeren tot een leeftijd van 14 – 19 een betere investering dan interventies gericht op het stoppen met gebruik.

Dit gedachte-experiment is hypothetisch van aard en bedoeld om een intuïtie te vormen omtrent het relatieve belang van preventie.

Conclusie & discussie

Onderzoek naar evidentie rondom het voorkomen van eerste cannabisgebruik bij jongeren loopt duidelijk achter bij het onderzoek naar het voorkomen van het eerste gebruik bij jongeren voor tabak en alcohol. Bewezen effectieve interventies in Nederland ontbreken, maar ook internationaal gezien is er onduidelijkheid over wat werkt. Een simulatiestudie gebaseerd op gegevens over de jaarlijkse prevalentie van cannabisgebruik uit Australië geeft voorzichtig inzicht in het relatieve belang van interventies rondom preventie en interventies gericht op stoppen met gebruik voor verschillende leeftijden. De voornaamste boodschap is echter dat de stand van zaken met betrekking tot de evidentie op het gebied van het voorkomen van het eerste cannabisgebruik bij jongeren een grote discrepantie vertoont met het maatschappelijke belang hiervan. Gezien de groeiende vraag naar (kosten)effectieve interventies bestaat het risico dat het in toenemende mate lastiger wordt voor het veld om financiering op dit gebied te krijgen, waardoor een maatschappelijk belangrijk preventiegebied mogelijk onderbelicht blijft.

6. Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Dit rapport bracht de kosten en effecten in kaart van preventie van eerste gebruik van middelen bij jongeren. Gemeenten en afdelingen verslavingspreventie zijn vanwege beperkte budgets genoodzaakt om keuzes te maken uit het interventieaanbod ter voorkoming van tabaks-, alcohol- en cannabisgebruik onder jongeren. Dit onderzoek is uitgevoerd met als doel om hen in staat te stellen om een afgewogen keuze te maken. Om de praktische waarde van onze resultaten voor gemeenten en afdelingen verslavingspreventie te vergroten, is uitgegaan van de beschikbare evidentie in Nederland. We brachten de interventies in kaart in termen van kosteneffectiviteit en praktische zaken als doelgroep en uitkomstmaten anders dan de preventie van het gebruik van het betreffende middel. Daarnaast is inzicht gegeven in het verwachte effect van de verschillende interventies op het verloop van roken en alcoholgebruik over verschillende leeftijden. Gebaseerd op ons onderzoek trekken we de volgende conclusies.

Conclusie 1:

Er zijn vijf interventies in de I-database met goed gedocumenteerde effecten op het gebied van preventie van eerste middelengebruik bij jongeren voor tabak, één voor alcohol en geen voor cannabis.

Met de I-database als startpunt werden vijf interventies gevonden met goed gedocumenteerde effecten op rookpreventie, één interventie met effecten op het voorkomen van alcoholgebruik, en geen interventies met effecten op het gebied van cannabispreventie. Voor slechts drie van deze interventies zijn er volgens de beoordeling in de I-database goede of sterke aanwijzingen voor effectiviteit. De overige interventies hebben het stempel 'goed onderbouwd' gekregen. Daarmee is overigens niet gezegd dat andere interventies niet effectief zouden zijn, maar wel dat we daarover geen betrouwbare informatie hebben. Ondanks dat er keuze is bij het voorkomen van het eerste gebruik bij tabak, benadrukken we dat de behaalde effecten over het algemeen bescheiden zijn, waarbij het voor de meeste interventies onbekend is hoe lang de effecten aanhouden.

Uit de internationale literatuur komt naar voren dat er relatief veel onderzoek is gedaan naar interventies gericht op het voorkomen van eerste gebruik van tabak. Resultaten van een meta-analyse laten zien dat deze interventies er met name in slagen om roken uit te stellen in plaats van te voorkomen. Bij alcohol bestaan er enkele interventies, met name uit Amerika, die effecten laten zien met betrekking tot het voorkomen van eerste gebruik. Veel van de evidentie op dit gebied richt zich echter op het voorkomen van zwaardere vormen van drinken. Op het gebied van cannabis zijn er onderzoeken gedaan, maar laat een recente meta-analyse zien dat de onderzoeksresultaten tegenstrijdig zijn.

Conclusie 2:

Preventie gericht op middelbare scholieren lijkt kosteneffectiever dan preventie gericht op basisscholieren.

Naast het uiteenzetten van het preventieaanbod, hebben we ook een voorzichtige inschatting gemaakt van de waarde van een rookvrij jaar. Hieruit lijkt het beeld te ontstaan dat interventies gericht op leerlingen op de basisschool leiden tot rookvrije jaren, maar tegen relatief hoge kosten in vergelijking tot rookpreventie gericht op middelbare scholieren. Dit sluit aan bij de discussie die momenteel loopt over het aanbieden van op middelen gerichte preventie aan basisschoolleerlingen. Er wordt gepleit om middelenspecifieke preventie bij deze leeftijdsgroep op de ouders van deze leerlingen te richten en niet langer op de leerlingen zelf. Taakspel valt dus buiten deze discussie, omdat deze interventie niet specifiek op middelen is gericht, maar op het versterken van sociaal-emotionele vaardigheden. Bovendien worden bij Taakspel effecten behaald op meerdere uitkomstmaten.

Ten tijde van het schrijven van dit rapport is voor een aantal interventies onduidelijk geworden of ze beschikbaar blijven. Dit komt enerzijds door de overgang van het tabaksdossier van Stivoro naar het Trimbos-instituut en anderzijds door de hierboven genoemde discussie. Het beeld lijkt echter te ontstaan dat specifiek op roken gerichte preventieve interventies met name op de middelbare school resultaten behalen tegen relatief lage kosten.

Aanbevelingen

Voortbouwend op onze bevindingen, komen wij nu toe aan enkele aanbevelingen.

Aanbeveling 1:

Gegeven de beschikbare evidentie in Nederland zou vanuit kosteneffectiviteit bezien de specifiek op middelen gerichte preventie zich moeten richten op scholieren van het voortgezet onderwijs in plaats van het basisonderwijs.

In lijn met onze onderzoeksresultaten, bevelen we gemeenten en afdelingen verslavingspreventie aan om voor het voorkomen van het eerste tabaks- en alcoholgebruik bij jongeren de effectieve interventies in te zetten als omschreven in dit rapport. Hierbij lijken middelenspecifieke preventieve interventies gericht op het voortgezet onderwijs de voorkeur te hebben boven interventies in het basisonderwijs. Bij het maken van de uiteindelijke keuze tussen de interventies dienen naast de kosteneffectiviteit ook de additionele afwegingen meegenomen te worden. Hierbij valt te denken aan de doelgroep waar de interventie zich op richt, eventuele effecten van de interventie op andere gebieden, maar ook de uitvoerbaarheid van een interventie.

Aanbeveling 2:

Gelet het belang dat gehecht mag worden aan preventie van cannabisgebruik, zijn er nu te weinig bewezen-effectieve interventies op dit gebied. Dit vraagt om een inhaal-slag, vooral op het gebied van effectonderzoek.

Er is een discrepantie tussen het maatschappelijke belang van preventie en de status van het huidige onderzoek naar de effectiviteit van interventies. Gezien het ontbreken van evidentie op het gebied van voorkomen van eerste gebruik van cannabis bij jongeren, bevelen we aan om de onderzoeksagenda hierop af te stemmen. Enerzijds door meer onderzoek te doen naar interventies specifiek gericht op het voorkomen van cannabisgebruik, anderzijds door bij onderzoek naar tabakspreventie ook te kijken naar invloeden op preventie van cannabisgebruik.

Daarnaast lijkt de evidentie rondom tabakspreventie enigszins gedateerd te raken. Gezien de verandering van de doelgroep en de rookprevalentie over de jaren heen, lijkt het zinvol om na te gaan of de interventies nog steeds effectief zijn. Ook ontbreekt onderzoek op langere termijn naar de effecten van rookpreventie.

Aanbeveling 3:

In Nederland zien we dat er belangrijke hiaten zijn in het aanbod van preventieve interventies rondom middelengebruik. Bewezen-effectieve interventies uit het buitenland zouden in de Nederlandse context getest kunnen worden in de vorm van proefimplementaties met flankerend evaluatief onderzoek.

Verder onderzoek kan geïnspireerd worden door buitenlandse interventies die effecten laten zien op preventie van het eerste gebruik bij jongeren. Veel van deze buitenlandse interventies zijn ontwikkeld en onderzocht in de Verenigde Staten. De interventies zelf kunnen derhalve niet één-op-één worden doorvertaald naar de Nederlandse situatie, maar kunnen na aanpassing aan de Nederlandse situatie wellicht het huidige kennisiaat opvullen. Dat dit een uitdaging is, blijkt uit het effectonderzoek naar de interventie Gezin aan Bod, de Nederlandse vertaling van Strengthening Families, dat wegens onvoldoende deelname moest worden stopgezet.

Aanbeveling 4:

Het zelf ontwikkelen van nieuwe interventies of het uit het buitenland importeren ervan en hier in Nederland evalueren vraagt om een ontwikkelings-, evaluatie- en implementatie agenda. Zo'n agenda zou geïnformeerd kunnen worden door de methodiek die in dit rapport werd ontwikkeld en toegepast.

De toegepaste methodiek voor het systematisch in kaart brengen van de beschikbare effecten en kosten van de interventies gericht op het eerste gebruik van middelen bij jongeren, kan als basis dienen voor verdere structurering van de evidentie gericht op voorkomen van zwaarder gebruik of gericht op stoppen met gebruik.

Beperkingen

Onze doorrekeningen hebben zich beperkt tot interventies gericht op het voorkómen van gebruik van middelen door jongeren, waarbij we ons beperkten tot de beschikbare evidentie in Nederland zoals opgenomen in de I-databank van het RIVM. Dit heeft geleid tot een beperkt keuzeaanbod, met name voor cannabis en in mindere mate ook voor alcohol.

Methodologische verschillen tussen de effectonderzoeken bij rookpreventie maakten het lastig om de interventies onderling te vergelijken. Hierdoor hebben we aannamen moeten maken. Gecombineerd met de verschillen in de praktische uitvoering van de verschillende interventies, zit de meeste waarde niet in het presenteren van de interventies in een rangorde (van meest tot minst kosteneffectief), maar als een overzicht van interventies waar gemeenten en afdelingen verslavingspreventie gegeven alle overwegingen hun keuze op kunnen baseren.

Evidentie omtrent interventies gericht op preventie van tabak is het meest omvangrijk, maar begint ook gedateerd te raken. De meeste onderzoeken zijn tussen de 10-15 jaar geleden uitgevoerd. Het is daarom niet duidelijk in hoeverre de onderzoeksresultaten op dit moment nog steeds gelden.

In onderzoeken naar de preventie van roken is niet altijd een zuiver onderscheid gemaakt tussen scholieren die nog nooit hebben gerookt en scholieren die ooit wel rookten, maar

ten tijde van het onderzoek niet rookten. Vervuiling van de doelgroep in deze onderzoeken leidt mogelijk tot een bias in de gevonden (kosten)effectiviteit van preventie.

Idealiter wordt de waarde van een rookvrij jaar bepaald op basis van empirische gegevens omtrent de relatie tussen de startleeftijd van roken en de kans om op latere leeftijd nog steeds te roken, alsmede de bijbehorende kwaliteit van leven. Vanwege een naar ons weten gebrek aan deze gegevens in Nederland, hebben we de schatting van de waarde van een rookvrij jaar gebaseerd op onderzoek van Jit e.a. [31]. Hiervoor werden noodzakelijkerwijs gegevens gecombineerd uit verschillende bronnen, waardoor de in dit rapport genoemde waarde slechts geïnterpreteerd kan worden als (ruwe) schatting.

De meeste onderzoeken op het gebied van preventie van roken zijn 10-15 jaar oud en uitgevoerd in een periode dat de prevalentie onder jongeren hoger was dan tegenwoordig het geval is. Doordat de effecten van interventies veelal doorgerekend zijn op basis van relatieve risico's, leidt dit verschil in baseline naar verwachting niet tot schattingsfouten. Voor Taakspel geldt echter dat de vermindering in prevalentie doorgerekend is op basis van een risk difference. Hiervoor geldt wél dat deze uitkomst, in geval van de dalende prevalentie in de baseline, leidt tot een overschatting van het effect. De uitkomsten van Taakspel zoals gerapporteerd in dit rapport zijn dus waarschijnlijk een overschatting van de daadwerkelijke effecten.

Het valt buiten de scope van dit onderzoek om uitgebreid stil te staan bij de praktische uitvoerbaarheid van de verschillende interventies. Dat neemt niet weg dat dit in de uiteindelijke beslissing van het preventieve aanbod een belangrijke rol speelt.

Referenties

1. World Health Organization (2011). Global status report on alcohol and health. Geneva, Switzerland.
2. USDHHS: U.S. Department of Health and Human Services (2012). Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults. A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.
3. CAM (Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs) (2008). Risicoschatting cannabis 2008. Bilthoven: RIVM.
4. Anderson P, Baumberg B (2006). Alcohol in Europe: a public health perspective. London: Institute of Alcohol Studies.
5. Ter Bogt T, Lieshout van M, Doornwaard S, Eijkemans Y (2009). Middelengebruik en voortijdig schoolverlaten. Twee onderzoeken naar de actuele en gepercipieerde rol van alcohol en cannabis in relatie tot spijbelen, schoolprestaties, motivatie en uitval. Trimbos-instituut, Utrecht.
6. Hingson R, Zha W (2009). Age of drinking onset, alcohol use disorders, frequent heavy drinking, and unintentionally injuring oneself and others after drinking. *Pediatrics* 123(6): 1477-84.
7. Muller T (2007). Breaking the cycle of children's exposure to tobacco smoke. British Medical Association, London.
8. Boelema S, ter Bogt T, van den Eijnden R, Verdurmen J (2009). Fysieke, functionele en gedragsmatige effecten van alcoholgebruik op de ontwikkeling van 16-18 jarigen. Trimbos-instituut, Utrecht.
9. Pistes M, Perra S, Pillolla G, Melis M, Muntoni AL, Gessa GL (2004). Adolescent exposure to cannabinoids induces long-lasting changes in the responses to drugs of abuse of midbrain dopamine neurons. *Biological Psychiatry* 56: 86-94.
10. Ehrenreich H, Rinn T, Kunert HJ, Moeller MR, Poser W, Schilling L, Gigerenzer G, Hoebe MR (1999). Specific attentional dysfunction in adults following early start of cannabis use. *Psychopharmacology* 142: 295-301.

11. Schubart CD, Gastel van WA, Breetvelt EJ, Beetz SL, Ophoff RA, Sommer IE, Kahn RS, Boks MP (2010). Cannabis use at young age is associated with psychotic experiences. *Psychological Medicine* Oct 7: 1-10.
12. Smit F, Bolier L, Cuijpers P (2004). Cannabis use and the risk of later schizophrenia: a review. *Addiction* 99(4): 425-30.
13. Verdurmen J, Monshouwer K, van Dorsselaer S, ea (2012). Jeugd en riskant gedrag 2011: kerngegevens uit het peilstationsonderzoek scholieren. Trimbos instituut, Utrecht.
14. Hasselt van N, Algra H, Jonge de M, Vermeulen E, Voorham L, Woudstra S (2010). Preventie van schadelijk alcoholgebruik en drugsgebruik onder jongeren. Trimbosinstituut, Utrecht.
15. Berg van den M, Bovendeur I, Meijer SA, Savelkoul M, Hamberg- van Reenen HH, Zwakhals SLN, Kommer GJ (2010). Effecten van preventieve interventies voor lokaal gezondheidsbeleid. Een overzicht op basis van de leeflijnen uit de handleidingen voor roken, alcohol, overgewicht en depressie. RIVM, Bilthoven.
16. Foxcroft DR, Tsertsvadze A (2011a). Universal school-based prevention programs for alcohol misuse in young people. *Cochrane Database of Systematic Review* 2011, Issue 5. Art. No.: CD009113. DOI: 10.1002/14651858.CD009113.
17. Cuijpers P, Scholten M, Conijn B (2006). Verslavingspreventie. Een overzichtsstudie. ZonMw, Programma Verslaving, Den Haag.
18. Canning U, Millward L, Rai T, Warm D (2004). Drug use prevention among young people: a review of reviews. Health Development Agency, London.
19. McGrath Y, Sumnall H, McVeigh J, Bellis M (2006). Drug use prevention among young people: a review of reviews. National Institute for Health and Clinical Excellence, London.
20. National Institute for Health and Clinical Excellence (2010a). Alcohol-use disorders: preventing harmful drinking. PH24. National Institute for Health and Clinical Excellence, London.
21. National Institute for Health and Clinical Excellence (2010b). School-based interventions to prevent the uptake of smoking among children and young people. PH23. London. National Institute for Health and Clinical Excellence.

22. Vos T, Carter R, Barendregt J, Mihalopoulos C, Veerman JL, Magnus A, Cobiac L, Bertram MY, Wallace AL, ACE–Prevention Team (2010). Assessing Cost-Effectiveness in Prevention (ACE–Prevention): Final Report. University of Queensland, Brisbane and Deakin University, Melbourne.
23. Johnston V, Liberato S, Thomas D (2012). Incentives for preventing smoking in children and adolescents (Review). The Cochrane Library, Issue 10.
24. Thomas RE, McLellan J, Perera R (2013). School-based programmes for preventing smoking. Cochrane Database of Systematic Reviews 4: CD001293. DOI: 10.1002/14651858.CD001293.pub3.
25. Foxcroft DR, Tsertsvadze A (2011b). Universal family-based prevention programs for alcohol misuse in young people. Cochrane Database of Systematic Review 2011, Issue 9. Art. No.: CD009308. DOI: 10.1002/14651858.CD009308.
26. Tyas SL, Pederson LL (1998). Psychosocial factors related to adolescent smoking: a critical review of the literature. *Tobacco Control* 7: 409–420.
27. Baal van PHM, Vijgen SMC, Bemelmans WJE, Hoogenveen RT, Feenstra TL (2005). Potential health benefits and cost effectiveness of tobacco tax increases and school intervention programs targeted at adolescents in the Netherlands. RIVM report 260601002/2005.
28. Mayhew KP, Flay BR, Mott JA (2000). Stages in the development of adolescent smoking. *Drug and Alcohol Dependence* 59: S61–81.
29. Wiehe SE, Garrison MM, Christakis DA, Ebel BE, Rivara FP (2005). A systematic review of school-based smoking prevention trials with long-term follow-up. *Journal of Adolescent Health* 36(3): 162-169.
30. Thomas R, Perera R (2006). School-based programmes for preventing smoking. Cochrane Database of Systematic Reviews 3: CD001293
31. Jit M, Barton P, Chen YF, Uthman O, Aveyard P, Meads C (2009). School-based interventions to prevent the uptake of smoking among children and young people: cost-effectiveness model. West Midlands Health Technology Assessment Collaboration, University of Birmingham.
32. Breslau N, Peterson EL (1996). Smoking cessation in young adults: age at initiation of cigarette smoking and other suspected influences. *Journal of Public Health*, 86: 214-220.

33. Conrad KM, Flay BR, Hill D (1992). Why children start smoking cigarettes: predictors of onset. *British Journal of Addiction* 87: 1711-1724.
34. Chassin L, Presson CC, Rose JS, Sherman SJ (1996). The natural history of cigarette smoking from adolescence to adulthood: demographic predictors of continuity and change. *Health Psychology*, 15: 478-484.
35. Baal van PHM, Polder JJ, Wit de GA, Hoogeveen RT, Feenstra TL, Boshuizen HC, Engelfriet PM, Brouwer WBF (2008). Lifetime medical costs of obesity: prevention no cure for increasing health expenditure. *PLoS Med* 5 (2): 242-249.
36. Vijgen SMS, Baal van PHM, Hoogeveen RT, Wit de GA, Feenstra TL (2008). Cost-effectiveness analyses of health promotion programs: a case of smoking prevention and cessation among Dutch Students. *Health Education Research* 23(2): 310-318.
37. Ausems M, Mesters I, Breukelen van G, Vries de H. (2004). Effects of in-school and tailored out-of-school smoking prevention among Dutch vocational school students. *Health Education Research*, 19 (1): 51-63.
38. Dijkstra M, Mesters I, Vries de H, Breukelen van G, Parcel GS (1999). Effectiveness of a social influence approach and boosters to smoking prevention. *Health Education Research* 14(6): 791-802.
39. Hoeflmayr D, Hanewinkel R (2008). Do school-based tobacco prevention programmes pay off? The cost-effectiveness of the 'Smoke-free Class Competition'. *Public Health* 122(1): 34-41.
40. Crone MR, Dijkstra NS, Frissen D, Paulussen TGWM (2005). De effecten van Ik (r) ook niet; een lesprogramma voor groep 7 en 8 van het basisonderwijs. TNO-rapport.
41. Crone MR, Reijneveld SA, Leerdam van RD, Spruijt RD, Willemsen MC (2001). Preventie van (het beginnen met) roken bij jongeren uit het IVBO, VBO en MAVO. TNO Preventie en Gezondheid, Leiden.
42. Crone MR, Reijneveld SA, Willemsen MC, Leerdam van RD, Spruijt RD, Hira Sing RA (2003). Prevention of smoking in adolescents with lower education; a school intervention study. *Journal of Epidemiology and Community Health* 60: 757-759.
43. Ausems MPH, Mesters I, Breukelen van G, Vries de H (2002). Short-Term Effects of a Randomized Computer-Based Out-of-School Smoking Prevention Trial Aimed at Elementary Schoolchildren. *Preventive Medicine* 34: 581-589.

44. Dijk F, de Vries H (2009). Internet-based smoking-cessation aids for young people - practical experience and current evidence. Documentation of a FCHE workshop held in Berlin, 18-19 September 2008. *Research and Practice of Health Promotion*, Vol. 14, 35-46.
45. De Josselin de Jong S, Segaar D, de Vries H (2012). Onderzoeksrapport "effectiviteit en bereik van e-health interventie Smoke Alert". Universiteit van Maastricht en STIVORO.
46. Lier van PAC, Huizink A, Crijnen A (2009). Impact of a preventive intervention targeting childhood disruptive behavior problems on tobacco and alcohol initiation from age 10 to 13 years. *Drug and Alcohol Dependence* 11: 228-233.
47. Lokkerbol J, Splunteren van P, Lokman S, Smit F (2012). Versterken van mentaal kapitaal in het onderwijs. Trimbos-instituut, Utrecht.
48. Beer de H, Glind van de G (2009). Multidisciplinaire Richtlijn Stoornissen in het gebruik van Alcohol. Multidisciplinaire Richtlijnontwikkeling GGZ. Utrecht. Trimbos-instituut.
49. Brown JL, Venable PA (2007). Alcohol use, partner type, and risky sexual behavior among college students: Findings from an event-level study. *Addictive behaviors* 32: 2940-2952.
50. Verdurmen J, Monshouwer K, van Dorsselaer S, ter Bogt T, Vollebergh W (2005). Alcohol use and mental health in adolescents: Interactions with age and gender – findings from the Dutch 2001 Health behaviour in School-ages children survey. *Journal of studies on alcohol* 66(5): 605-609.
51. Barnes GM, Welte JW, Hoffman JH (2002). Relationship of alcohol use to delinquency and illicit drug use in adolescents: gender, age and racial/ethnic differences. *The journal of drug issues* 32: 153-178.
52. Hagemann T (2010). Alcohol en het adolescentie brein. Afstudeeropdracht Faculteit Natuurwetenschappen, Open Universiteit Nederland. Trimbos-instituut, Utrecht.
53. Panneman M, Valkenberg H (2010). Medische kosten en verzuimkosten van ongevallen en vergiftigingen door alcohol bij 10-24-jarigen. Stichting Consument en Veiligheid, Amsterdam.
54. Kellam SG, Brown HC, Poduska JM et al. (2008). Effects of a universal classroom behavior management program in first and second grades on young adult behavioral, psychiatric and social outcomes. *Drug and Alcohol dependence*. S5-S28.

55. Jones L, James M, Jefferson T, Lushey C, Morleo M, Stokes E, Sumnall H, Witty K, Bellis M (2007). A review of the effectiveness and cost-effectiveness of interventions delivered in primary en secondary schools to prevent and/or reduce alcohol use by young people under 18 years old. National Collaborating Centre Drug Prevention.
56. Botvin GJ (1998). Preventing Adolescent Drug Abuse Through Life Skills Training: Theory, Methods and Effectiveness. Russel Sage Foundation.
57. Smit E, Verdurmen J, Monshouwer K, Smit F (2008). Family interventions and their effect on adolescent alcohol use in general populations; a meta-analysis of randomized controlled trials. *Drug and Alcohol Dependence* 97(3): 195-206.
58. Spoth RL, Gyll M, Day SX (2002). Universal family-focused interventions in alcohol-use disorder prevention: cost-effectiveness and cost-benefit analyses of two interventions. *Journal of Studies on Alcohol* 63(2): 219-228.
59. Swisher JD, Smith EA, Vicary JR, ea (2004). A cost-effectiveness comparison of two approaches to life skills training. *Journal of Alcohol & Drug Education* 48(1): 71-87.
60. Smith EA, Swisher JD, Vicary JR ea (2004). Evaluation of Life Skills Training and Infused-Life Skills Training in a rural setting: outcomes at two years. *Journal of Alcohol & Drug Education* 48(1): 51-70.
61. Koning IM, Vollebergh WMA, Smit F, Verdurmen JEE, Eijnden van der RJJM , Bogt ter T, Stattin H, Engels RCME (2009). Preventing heavy alcohol use in adolescents (PAS): cluster randomized trial of a parent and student intervention offered separately and simultaneously. *Addiction* 104: 1669-1678.
62. Koning IM, Eijnden van der RJJM, Verdurmen JEE, Engels RCME, Vollebergh WAM (2011). Long-Term Effects of a Parent and Student Intervention on Alcohol Use in Adolescents A Cluster Randomized Controlled Trial. *Am J Prev Med* 40(5): 541–547.
63. Lynskey MT, Heath AC, Bucholz KK et al. (2003). Escalation of drug use in early-onset cannabis users vs co-twin controls. *Journal of the American Medical Association* 289: 427–33.
64. Moore T, Zammit S, Lingford-Hughes A, Barnes T, Jones P, Burke M, Lewis G (2007). Cannabis use and risk of psychotic or affective mental health outcomes: A systematic review. *Lancet* 370: 319-328.
65. Ellickson PL, Tucker JS, Klein DJ, Saner H (2004), Antecedents and outcomes of marijuana use initiation during adolescents. *Preventive Medicine* 39 (5): 976–84.

66. Hallfors D, Vevea JL, Iritani B et al. (2002). Truancy, grade point average, and sexual activity: a meta-analysis of risk indicators for youth substance use. *Journal of School Health* 72: 205–11.
67. South N, Teeman D (1999). Young people, drugs and community life: the message from the research. In: Marlow A, Pearson G, editors. *Young people, drugs and community safety*. Lyme Regis: Russell House Publishing.
68. Wade G, Barnett T (1999). Homelessness, drugs and young people. In: Marlow A, Pearson G, editors. *Young people, drugs and community safety*. Lyme Regis: Russell House Publishing.
69. Pearce J (1999). Selling sex, doing drugs and keeping safe. In: Marlow A, Pearson G, editors. *Young people, drugs and community safety*. Lyme Regis: Russell House Publishing.
70. Norberg MM, Kezelman S, Lim-Howe N (2013). Primary Prevention of Cannabis Use: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Plos One* 8 (1): e53187. doi:10.1371/journal.pone.0053187.
71. Cuijpers P (2002). Effective ingredients of school-based drug prevention programs. A systematic review. *Addictive Behaviors* 27: 1009–23.
72. Tay-Teo K, Bulfone L, Carter R (Working paper). Modelling the public health consequences of cannabis use in Australia: A state-transition Markov Model.
73. Spoth RL, Gyll M, Day SX (2002). Universal family-focused interventions in alcohol-use disorder prevention: cost-effectiveness and cost-benefit analyses of two interventions. *Journal of Studies on Alcohol* 63(2): 219-228.

www.loketgezondleven.nl

www.nji.nl

www.taakspel.nl

Bijlage 3.1: Rookinterventies

Interventie	Doel	Doelgroep	Methode	Beoordeling I-database
1. Ik (r)ook niet	Voorkomen dat jongeren beginnen met roken. Dit gebeurt door jongeren voor te bereiden op invloeden waar zij op het voortgezet onderwijs mee geconfronteerd zullen worden ten aanzien van roken.	Leerlingen van groep 7 en 8 van het basisonderwijs.	Ik (r)ook niet is een lespakket dat bestaat uit zes lessen, drie voor groep 7 en drie voor groep 8. Het lespakket bevat een docenthandleiding, zes informatiebladen, een knipblad en een video/dvd. In de handleiding staat beschreven hoe de leerkracht aan de slag kan met de groep. De materialen voor leerlingen zijn geschikt om verwerkingsopdrachten naar keuze uit te voeren en te illustreren, zoals bijvoorbeeld spreekbeurten, werkstukken of presentaties (www.loketgezondleven.nl).	Goed onderbouwd
2. Actie Tegengif	Voorkomen dat jongeren beginnen met roken en het terugdringen van het aantal jongeren dat experimenteert met roken.	Leerlingen van klas 1 en 2 van het voortgezet onderwijs.	Actie Tegengif bestaat uit een klassikale niet-roken afspraak, waarbij de klas gezamenlijk de uitdaging aangaat om een half jaar niet te roken. De leerlingen uit de klassen die de wedstrijd volhouden krijgen een kleine prijs. Door een aantrekkelijke groepsbeloning in het vooruitzicht te bieden, wordt de sociale druk om niet-roker te blijven vergroot (www.loketgezondleven.nl).	Goede aanwijzingen voor effectiviteit
3. Rook-signaal	Voorkomen dat leerlingen beginnen te experimenteren met roken en voorkomen dat experimenterende jongeren verslaafd raken aan tabak.	In de I-database staat dat Rooksignaal is gericht op leerlingen van groep 8 van het basisonderwijs. Er is echter ook evidentie beschikbaar dat het effectief is bij VMBO leerlingen in het voortgezet onderwijs.	De leerlingen van groep 8 vullen in de klas een vragenlijst in over attitude, sociale norm en invloed, self-efficacy, eigen rookintentie en rookgedrag. Het invullen gebeurt onder toezicht van een preventiemedewerker. Met tussenpozen van twee weken ontvangen de leerlingen in totaal drie computer-tailored brieven thuis die zijn afgestemd op de antwoorden op de vragenlijst. Hierin staat risico-informatie, een oefening om een sigaret te weigeren en wordt ingegaan op de determinanten van het ASE-model van Fishbein & Azjen ²¹ (attitude, sociale invloed en eigen effectiviteit). In de zomervakantie krijgen zij via internet een uitnodiging voor een prijsvraag waarin alle informatie wordt herhaald (www.loketgezondleven.nl).	Goed onderbouwd

²¹ Het ASE-model is een model dat stelt dat gedrag verklaard wordt vanuit de intentie om dat gedrag te vertonen en dat intentie op haar beurt verklaard wordt door de drie hoofddeterminanten: attitude, sociale invloed en eigen effectiviteit.

Interventie	Doel	Doelgroep	Methode	Beoordeling I-database
4. Smoke Alert	Jongeren helpen bij het stoppen met roken en voorkomen dat jongeren beginnen met roken.	Rokende en niet-rokende jongeren in de leeftijd van 14 t/m 18 jaar.	Smoke Alert is een digitale interventie die gebruik maakt van doelgroep-gerichte, gepersonaliseerde vragen en adviezen. Op maat gemaakte informatie wordt verkregen uit een individuele assessment/vragenlijst. De jongere beantwoordt verschillende vragen over het rookgedrag en andere rookgerelateerde onderwerpen (zoals 'nee zeggen', 'roken in de omgeving', etc). Elke jongere kan een andere route door de vragenlijst volgen, waarbij vragen die niet van toepassing zijn worden overgeslagen. Op basis van de antwoorden, krijgt de jongere een persoonlijk advies dat afgestemd is op zijn of haar specifieke situatie. Het advies bestaat uit verschillende categorieën. De jongere kan zelf de categorieën aanklikken die hij of zij belangrijk vindt. Het invullen van de vragenlijst duurt ongeveer 10 minuten (www.nji.nl).	Goed onderbouwd
5. Taakspel	Taakspel wil meer taakgericht gedrag en minder regelover-trendend gedrag bij kinderen bereiken alsmede een positiever onderwijsklimaat. Het uiteindelijke doel is om beginnend probleem-gedrag bij kinderen in een vroeg stadium te verminderen en om te buigen in positiever gedrag.	Leerlingen van groep 4-8 van het basison-derrwijs.	Taakspel kent een groepsgerichte aanpak. Tijdens de reguliere lessen leren kinderen aan de hand van een spel om zich beter aan klassenregels te houden. De leerkracht verdeelt de klas na een observatieperiode in teams. Leerlingen die bij elkaar in een team zitten, stimuleren elkaar om zich aan de regels te houden. Zij kunnen als team namelijk in aanmerking komen voor een beloning. Taakspel kan aan de situatie worden aangepast door met meer of minder regels te werken, door het langer of korter te spelen en door de beloning direct of uitgesteld te geven. De leerkracht leert vooral om aandacht te besteden aan gewenst gedrag. De leerlingen leren op deze manier dat ze aandacht krijgen als ze gewenst gedrag laten zien. Regelover-trendend gedrag neemt af, omdat dit onverenigbaar is met taakgericht gedrag. (www.nji.nl). Taakspel is gebaseerd op The Good Behavior Game uit de Verenigde Staten (www.taakspel.nl).	Sterke aanwijzingen voor effectiviteit

Bijlage 3.2: kosten aanbieden Ik (r)ook niet

Materiaalkosten	€ 5,-
- docentenhandleiding - zes informatiebladen - knipblad - dvd	
Tijdsinvestering docent	
- lesuren: 6 uur a 50 euro	€ 300,-
- voorbereiding: 6 uur a 50 euro	€ 300,-
Totaal	€ 605,-
Aantal leerlingen	20
Kosten per leerling	€ 30,25

Bijlage 3.3: kosten aanbieden Actie Tegengif

Tijdsinvestering docent	
- lesuren: 3 uur a 50 euro	€ 150,-
- administratie: 1 uur a 50 euro	€ 50,-
- voorbereiding: 2 uur a 50 euro	€ 100,-
Tijdsinvestering GGD / IVZ	
- jurering + prijsuitreiking: 20 uur a 76 euro	€ 1520,-
Kosten feestelijke uitreiking	€ 100,-
Aantal deelnemende klassen	72*
Leerlingen per klas	20
Kosten per leerling	€ 16,06

* uitgaande van een totaal van ±1440 leerlingen, zie omschrijving Actie Tegengif van de I-database

Bijlage 3.4: kosten aanbieden Rooksignaal

Tijdsinvestering	
11 uur preventiemedewerker a €76,- per uur	€ 836,-
10 uur medewerkers secretariaat a €55,- per uur	€ 550,-
Materiaalkosten	€ 70,-
kosten per leerling*	€ 58,25

* overgenomen uit beschrijving Rooksignaal Loket Gezond Leven

Bijlage 3.5: kosten aanbieden Smoke Alert

Tijdsinvestering	
tijdsinvestering docent: 1 uur a 50 euro	€ 50,-
kosten per leerling (bij 20 leerlingen)	€ 2,50

Bijlage 3.6: kosten aanbieden Taakspel

De kosten voor het aanbieden van Taakspel vallen uiteen in de categorieën:

- Training docent
- Coaching ter verkrijging licentie
- Tijdsinvestering docent
- Materiaalkosten

Training docent	
deelname 3 trainingsbijeenkomsten	€ 385,-
Coaching ter verkrijging licentie	
20 uur coaching van begeleider a 130 euro	€ 2.600,-
Tijdsinvestering docent	
trainingsbijeenkomsten: 8 uur a 50 euro	€ 400,-
coaching: 5 uur a 50 euro	€ 250,-
voorbereiding: 25 uur a 50 euro	€ 1.250,-
Materiaalkosten	
taakspeldoos	€ 95,-
Totaal	€ 4.980,-

Wanneer we er conservatief van uitgaan dat een school slechts 3 jaar gebruik kan maken van een docent die deze training heeft doorlopen, bv als gevolg van personeelsverloop, dan zal deze investering zich elke 3 jaar herhalen. De kosten in het tweede en derde jaar bestaan slechts uit de voorbereidingstijd van de docent (€ 1.250,-).

Onder de aanname dat een docent Taakspel met 20 leerlingen per jaar doet, zien de gemiddelde kosten er als volgt uit:

Kosten	
kosten jaar 1	€ 4.980,-
kosten jaar 2	€ 1.250,-
kosten jaar 3	€ 1.250,-
Totaal	€ 7.480,-

Aantal leerlingen	
3 klassen van 20 leerlingen	60

Kosten per leerling	€ 125,-
----------------------------	----------------

Bijlage 3.7: aannamen

1. Bij Ik (r)ook niet wordt ongeveer een jaar na de interventie, wanneer leerlingen in de brugklas zitten, een significant effect gevonden. In het model wordt gerekend met een eenmalige daling in prevalentie bij de leeftijd van 12 jaar.
2. Bij Actie Tegengif wordt acht maanden na de pre-test een significant verschil gevonden tussen de interventie en controlegroep. 20 maanden na de pre-test is het verschil niet langer significant. In het model wordt gerekend met een effect van een jaar. Actie Tegengif is gericht op jongeren in klas 1 en 2 van het voortgezet onderwijs. Effecten zijn daarom zowel voor 13 jaar als 14 jaar doorgerekend, waarna vervolgens gerekend wordt met het gemiddelde van beide effecten wanneer gekeken wordt naar kosten per effect.
3. De effecten van Rooksignaal gegeven aan groep 8 leerlingen zijn kort na de interventie (6 maanden na pre-test) significant. 9 maanden na de pre-test is er geen significant verschil meer. In het model is daarom gerekend met een effect van een half jaar. Rooksignaal gegeven aan brugklassers laat een significant effect zien na 18 maanden. In ons model nemen we alleen de effecten mee wanneer Rooksignaal aan groep 8 leerlingen wordt gegeven, aangezien dit de in de beschrijving van de I-database genoemde doelgroep is.
4. Van Smoke Alert weten we dat na 6 maanden minder leerlingen beginnen met roken. Er zijn geen gegevens van latere metingen. Omdat niet bekend is wanneer de effecten ophouden, rekenen we in het model met een effect van een jaar. Onderzoek laat zien dat Smoke Alert effecten laat zien bij leerlingen vanaf 15 jaar ten tijde van de voormeting. Conservatief rekenen we daarom met een minder sterke groei in rookprevalentie bij 16 – 18 jarigen.
5. Bij Taakspel blijken de effecten 3-6 jaar sinds de start van de interventie nog steeds significant te zijn. In het model wordt gerekend met een verlaagde rookprevalentie met een constante 3,85% in de basisschoolperiode en tijdens de leeftijden 12 en 13 jaar. Het is niet duidelijk of effecten in werkelijkheid langer aanhouden en/of eerder beginnen. In ons model is gerekend met een effect van vier jaar.

Bijlage 4.1: beschrijving interventies

Interventie	Doel	Doelgroep	Methode	Beoordeling I-database
Preventie Alcohol-gebruik Scholieren (PAS)	Uitstellen van het alcoholgebruik onder jongeren. Hiertoe worden ouders gemotiveerd om regels te stellen en ontwikkelen jongeren zelfcontrole en een gezonde attitude ten aanzien van alcoholgebruik.	Jongeren tussen de 12-16 jaar en hun ouders	PAS bestaat uit een ouder- en een leerlingeninterventie. Ouders krijgen op de eerste (algemene) ouderavond van klas 1, 2, en 3 een korte presentatie over de risico's van vroegtijdig alcoholgebruik en de rol die ouders hebben op het alcoholgebruik van hun kind. Na de presentatie hebben ouders de mogelijkheid om afspraken te maken over het alcoholgebruik van hun kind met andere ouders van kinderen uit dezelfde klas. Ook ontvangen de ouders een folder waarin de punten uit de presentatie nog eens worden herhaald. De leerlingeninterventie bestaat uit vier digitale lessen ²² in leerjaar 1 en een herhalingsles op papier in leerjaar 2. In de digitale lessen kunnen leerlingen opdrachten maken, filmpjes kijken en vragen beantwoorden. De verdieplingsles in leerjaar twee is een herhaling (booster) van hetgeen in leerjaar 1 is behandeld. Voor een omschrijving, zie (www.loketgezondleven.nl).	Goede aanwijzingen voor effectiviteit
Iowa Strengthening Families Program (ISFP)	Uitstellen van het eerste middelengebruik en ander probleemgedrag.	SFP is aanvankelijk ontwikkeld voor kinderen van het basisonderwijs met verslaafde ouders. Ook voor andere jongeren met een hoog risico, gedragsstoornis of culturele achtergrond is de interventie echter effectief gebleken.	PAS maakt sinds 2010 deel uit van het preventieprogramma De Gezonde School en Genotmiddelen, maar kan los van de andere programmaonderdelen worden uitgevoerd. SFP bestaat uit 7 wekelijkse sessies. Deze sessies bestaan uit twee uur. In het eerste uur volgen de ouders en kinderen afzonderlijk een training en tijdens het tweede uur volgen zij samen een sessie. Ouders leren in het eerste uur effectieve manieren om hun verwachtingen aan hun kind duidelijk te maken (vooral op het gebied van middelengebruik) Hierbij wordt ingegaan op het gebruik van een goed gedisciplineerde aanpak, het beheersen van sterke emoties richting het kind en een effectieve wijze van communiceren met het kind. Bij de kinderen komen deze onderwerpen parallel met de ouders aan bod. Daarnaast leren zij om te gaan met groepsdruk en andere persoonlijke en sociale vaardigheden (omgaan met stress, sterke emoties). Tijdens het gezamenlijke uur oefenen ouders en kinderen hun communicatievaardigheden en hoe ze conflicten kunnen oplossen. Ook nemen ouders en kinderen deel aan activiteiten om het familiegevoel te versterken en om kinderen op een positieve manier te betrekken in het gezin [73].	

²² In de huidige opzet is het aantal digitale lessen teruggebracht naar 3.

Interventie	Doel	Doelgroep	Methode	Beoordeling I-database
Life Skills Training	Het ontwikkelen van vaardigheden van leerlingen (o.a. weerbaarheid, sociale vaardigheden) en het vergroten van hun kennis over middelen om middelengebruik en middelengebruik te voorkomen.	Leerlingen van 12-13 jaar (7th grade VS).	Life Skills Training (LST) is een universeel schoolpreventieprogramma. Het maakt gebruik van interactieve lesmethoden, huiswerk en het oefenen van gedrag buiten de klas. Het programma bestaat uit 15 lessen van 40-45 minuten.	
Preparing for the Drug Free Years (PDFY)	Het bevorderen van beschermende interacties tussen ouder-kind en het verminderen van het risico op middelengebruik op jonge leeftijd bij de kinderen.	Gezinnen: kinderen van 11/12 jaar (6th grade VS) en hun ouders.	PDFY is een programma voor het trainen van vaardigheden. Het bestaat uit vijf opeenvolgende wekelijkse sessies van gemiddeld twee uur per sessie. Bij één sessie is het kind aanwezig. Deze sessie gaat in op vaardigheden om met groepsdruk om te gaan. De overige vier sessies zijn alleen voor de ouders. Ouders krijgen instructies en vaardigheidstraining over het herkennen van risicofactoren voor middelengebruik door jongeren, het versterken van de familieband, het scheppen van duidelijke verwachtingen over het middelengebruik, en het controleren in hoeverre het kind zich aan de regels houdt en wat eventuele geschikte maatregelen zijn die bij overtreding kunnen worden ingezet. De werving van gezinnen verloopt via scholen [73].	

Bijlage 4.2: kosten aanbieden PAS

De kosten voor het aanbieden van PAS vallen uiteen in de categorieën²³:

- Training docent
- Presentatie door medewerker GGD/IVZ
- Tijdsinvestering docent
- Materiaalkosten

Training docent door GGD/IVZ	
3 uur medewerker GGD/IVZ (inclusief voorbereiding).	
Kosten verdeeld over drie klassen	€ 76,-
Presentatie medewerker GGD/IVZ	
2 uur a 76 euro (inclusief voorbereiding en instructie van mentoren)	€ 152,-
Tijdsinvestering docent	
Instructiebijeenkomst e-learning: 3 uur a 50 euro	€ 150,-
Uitvoering e-learning: 4 uur a 50 euro	€ 200,-
Afspraken maken met ouders: 0,5 uur a 50 euro	€ 25,-
Materiaalkosten	
E-learning module	€ 32,-
Docentenhandleiding e-learning Alcohol	€ 3,95
Folder voor ouders: 20 keer 0,25 euro	€ 5,-
totaal	€ 643,95

Deze kosten hebben betrekking op jaar 1. In jaar 2 en 3 zijn de kosten van de uitvoer van PAS beperkter. In deze jaren geeft de medewerker GGD/IVZ een presentatie, worden er weer afspraken gemaakt met de ouders, en kunnen er weer folders aan ouders worden gegeven. In jaar 2 is er additioneel nog een verdiepende boosterles op papier, wat de docent naar schatting 1,5 uur tijd kost.

De totale kosten voor jaar 2 en 3 zijn respectievelijk € 257,- en € 182,-.

²³ De kosten die hier staan beschreven gaan uit van de situatie zoals beschreven in de I-database. De huidige uitvoering van PAS wijkt hier enigszins vanaf. De instructie van de docent vindt via een digitale handleiding plaats en de e-learning module is teruggebracht naar 3 lessen. De kosten voor uitvoering liggen in de praktijk dus iets lager.

Onder de aanname dat de lessen behorende bij PAS worden uitgevoerd in een klas met 20 leerlingen per jaar, zien de gemiddelde kosten er als volgt uit:

Kosten	
kosten jaar 1	€ 643,95
kosten jaar 2	€ 257,00
kosten jaar 3	€ 182,00
totaal	€ 1082,95

Aantal leerlingen	
1 klas van 20 leerlingen	20

Kosten per leerling	€ 54,15
----------------------------	----------------

Technische bijlage 1

Waarde rookvrij jaar

Jit en collega's [31] maken verschillende aannamen over de duur waarop effecten van een preventieve interventie gericht op 11-jarigen blijven aanhouden. Uitgaande van deze effecten modelleren zij vervolgens de verandering in rookprevalentie. Daarin nemen zij de relatie mee tussen de startleeftijd met roken en de kans om op latere leeftijd nog te roken (hoe hoger de leeftijd, hoe kleiner de kans). Deze verandering in rookprevalentie is vervolgens omgezet in een verwachte verandering in kwaliteit van leven, uitgedrukt in QALY.

Uit de verandering in rookprevalentie kan de verwachte toename in het aantal rookvrije jaren worden afgeleid. Hiertoe vergelijken we het standaardverloop van de rookprevalentie in Nederland op basis van het Peilstationsonderzoek, met het verloop wanneer dit wordt aangepast door de interventie.

Met de verandering in zowel QALY als het aantal rookvrije jaren is het mogelijk om een inschatting te maken van het aantal QALY per rookvrij jaar en kunnen we waarden wat een rookvrij jaar als gevolg van uitstel van roken oplevert aan gezondheidswinst. Hiervoor wordt de schatting van de hoeveelheid gewonnen QALY per rookvrij jaar gewaardeerd tegen een gangbare (maar lage) waarde van € 20.000 per QALY.

Afhankelijk van de aannamen rondom de effecten van preventie (zie de 4 gebruikte modellen in Jit e.a. [31]) leidt dit tot een waarde van € 100 - 340 euro per rookvrij jaar. Door deze schattingen te halveren en te verdubbelen bij wijze van gevoeligheidsanalyse, komen we bij de voorzichtige schatting van de waarde van een rookvrij jaar van tussen de € 50 – 680 euro.

