

Matthijs Blankers, Toine Ketelaars,  
Bart Uitterhaegen, Margriet van Laar

 Trimbos  
instituut

Netherlands Institute of Mental Health and Addiction

# Cannabisregulering in de Verenigde Staten

Modellen en effecten op het terrein  
van de volksgezondheid





Matthijs Blankers, Toine Ketelaars,  
Bart Uitterhaegen, Margriet van Laar

# Cannabisregulering in de Verenigde Staten

Modellen en effecten op het terrein  
van de volksgezondheid

Trimbos-instituut, Utrecht, 2017

## Colofon

### *Opdrachtgever*

Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

### *Projectleiding en eindredactie*

Dr. Matthijs Blankers

### *Projectuitvoering*

Dr. Matthijs Blankers

Drs. Toine Ketelaars

Drs. Bart Uitterhaegen

Dr. Margriet van Laar

### *Intern projectadvies*

Dr. Raymond Niesink (Trimbos-instituut)

Dr. Peggy van der Pol (Trimbos-instituut)

Drs. Bob Keizer (Trimbos-instituut)

Drs. Raoul Koning (Trimbos-instituut)

### *Opmaak en druk*

Canon Nederland N.V.

### *Disclaimer*

Dit rapport is geschreven voor een breed publiek. Waar het gaat om wetgeving zijn niet steeds de exacte wetteksten aangehouden. Daarvoor dient de lezer de oorspronkelijke bronnen te raadplegen.

Deze uitgave is te bestellen via [www.trimbos.nl](http://www.trimbos.nl) onder vermelding van artikelnummer **AF1541**.

© 2017 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.



# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1 Achtergrond	7
1.2 Internationale ontwikkelingen	10
1.3 Ontwikkelingen in de Verenigde Staten	11
1.4 Modellen voor productie en verkoop	16
1.5 Onderzoeksvragen en opzet	20
<b>2 Onderzoeksmethoden</b>	<b>21</b>
2.1 Zoekopdrachten wetenschappelijke literatuur	21
2.2 RAND rapporten en internetbronnen	22
<b>3 Recreatieve productie- en verkoopketen cannabis</b>	<b>25</b>
3.1 Inleiding	25
3.2 Regulering recreatief cannabisgebruik in de Verenigde Staten	25
3.3 Beleid in Colorado	26
3.4 Beleid in Washington State	35
3.5 Beleid in Oregon	37
3.6 Beleid in Alaska	39
3.7 Conclusie	39
<b>4 Beperking van gezondheidsrisico's na cannabisregulering</b>	<b>41</b>
4.1 Inleiding	41
4.2 Gezondheidsrisico's	41
4.3 Colorado: maatregelen ter beperking van gezondheidsrisico's	44
4.4 Washington State: maatregelen ter beperking van gezondheidsrisico's	49
4.5 Oregon: maatregelen ter beperking van gezondheidsrisico's	51
4.6 Alaska: maatregelen ter beperking van gezondheidsrisico's	53
4.7 Conclusie	53
<b>5 Impact van cannabisregulering op volksgezondheidsindicatoren</b>	<b>57</b>
5.1 Inleiding	57
5.2 Gezondheidseffecten gerelateerd aan cannabisgebruik	58
5.3 Impact van cannabisbeleid op gezondheidsindicatoren	61
5.4 Conclusie	71
<b>6 Discussie en aandachtspunten</b>	<b>75</b>
6.1 Inleiding	75
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	75

6.3 Aandachtspunten op basis van de besproken literatuur	77
6.4 Slotoverwegingen	81
<b>Referenties</b>	<b>83</b>
<b>Bijlage 1 Kerncijfers cannabisgebruik</b>	<b>95</b>

# Samenvatting

In dit rapport beschrijven we op basis van recente literatuur verschillende cannabis-reguleringsmodellen en de effecten daarvan op de volksgezondheid. Deze modellen zijn de laatste jaren in verschillende staten van de Verenigde Staten van Amerika (VS) ontwikkeld en ingevoerd. Het beleid van de staten in de VS waar recreatief gebruik van cannabis is gereguleerd (tot november 2016 waren dat Colorado, Washington State, Oregon en Alaska) wordt beschreven in termen van wettelijke maatregelen en volksgezondheidseffecten geassocieerd met de implementatie ervan. Ook de regulering van medicinale cannabis<sup>1</sup> in de VS wordt toegelicht, omdat dit van belang is voor de context van het beleid rond recreatieve cannabis. In dit rapport staan de volgende vier vragen centraal:

1. Wat zijn de kenmerken van het beleid rond de productie, transport, verkoop, bezit en gebruik van recreatieve cannabis in vier staten van de VS: Colorado, Washington State, Oregon en Alaska?
2. Wat zijn per onderdeel van de cannabiswetten maatregelen waarvan verwacht wordt dat deze een beperking van de gezondheidsrisico's met zich meebrengen?
3. Wat is er bekend over de ontwikkelingen op de gezondheidsindicatoren prevalentie van gebruik, verslaving, ongevallen en acute incidenten in de staten die cannabisregulering hebben doorgevoerd?
4. Welke aandachtspunten komen er naar voren uit de literatuur over de gezondheidseffecten van cannabisregulering?

Ten aanzien van de eerste vraag hebben we de wetteksten, beleidsdocumenten en andere publicaties over het gevoerde cannabisbeleid in Colorado, Washington State, Oregon en Alaska onder de loep genomen. Het blijkt dat het beleid en de regelgeving omtrent recreatieve cannabis in deze vier staten veel overeenkomsten vertoont. Van belang is op te merken dat de implementatiegraad van het beleid in de staten waar recreatieve cannabis is gereguleerd betrekkelijk laag is. Lokale overheden kunnen gebruik maken van 'opting-out' en daarmee regulering van recreatief cannabisgebruik uit hun jurisdictie verbannen – en de meerderheid van de lokale overheden doet dit ook.

Ten aanzien van vraag 2 is voor de wet- en regelgeving rond recreatieve cannabis teelt, verkoop en gebruik bekeken welke aspecten hiervan een beperking van gezondheidsrisico's kunnen leiden. Dit geldt voor enkele regels die betrekking hebben op de productie van cannabis (bijvoorbeeld: in Colorado, Washington State en Oregon wordt de kwaliteit, vervuiling en sterkte van de cannabis door gecertificeerde testlaboratoria vastgesteld) en voor bepaalde verkoopregels (alle cannabisproducten in de cannabiswinkels moeten voorzien zijn van

---

<sup>1</sup> Met medicinale cannabis wordt alle cannabis bedoeld die wordt verkocht en/of gebruikt voor medicinale doeleinden. In sommige staten van de VS is dit dezelfde cannabis als die voor recreatief gebruik wordt verkocht, in andere staten is alleen medicinale cannabis met zeer lage THC-percentages én hoge CBD-percentages toegestaan. In Nederland wordt de medicinale cannabis door een speciale teler verbouwd, is van farmaceutische kwaliteit en voldoet aan strenge kwaliteitseisen, in de VS is hiervan geen sprake.

waarschuwingslabels met informatie over de mogelijke schadelijke effecten van cannabis). Daarnaast geldt er in de vier staten een leeftijdsgrens van 21 jaar voor bezit en gebruik van cannabis, met als doel de gezondheidsschade onder minderjarigen terug te dringen. Bij de verkoop van cannabis moet de leeftijd door de verkoper worden gecontroleerd. De cannabisreguleringswetten in de vier Amerikaanse staten hebben niet het primaat van het reguleringsproces bij de volksgezondheid gelegd, maar de gezondheidsrisico's worden in de praktijk via de ingevoerde wet- en regelgeving gedeeltelijk beperkt.

Daarna is beschreven wat er bekend is over veranderingen in de prevalentie van cannabisgebruik, -verslaving, ongevallen en acute incidenten in de staten die cannabisregulering hebben doorgevoerd. In het algemeen kan worden gesteld dat het nog te vroeg is om harde conclusies te trekken over de gezondheidseffecten van de invoering van dit beleid. Studies naar medicinale cannabis suggereren dat onder volwassenen het gebruik (en misbruik) is toegenomen in samenhang met een toename van de beschikbaarheid van commerciële medicinale verkooppunten. Onder jongeren wordt doorgaans geen toename in het percentage gebruikers gerapporteerd, maar ook hier kunnen de resultaten worden beïnvloed door verschillen in kenmerken van de wijze waarop medicinale cannabiswetten zijn geïmplementeerd. Mogelijk doen zich substitutie-effecten voor van alcohol en opiaten door cannabis. Ten aanzien van acute incidenten zijn er studies die laten zien dat het aantal incidenten waarbij kinderen per ongeluk (eetbare) cannabisproducten hebben ingenomen is toegenomen in staten waar recreatieve cannabisregulering is doorgevoerd. Of in staten waar regulering van recreatief cannabisgebruik is doorgevoerd het aantal cannabisgerelateerde spoedeisende hulpbezoeken van de algemene populatie meer dan de meerjarige trend en meer dan in andere staten is gestegen, is nog niet bekend. Ook is nog onbekend wat de effecten zijn van regulering van recreatieve cannabis op het aantal verkeersongevallen.

Ter afronding hebben we op basis van de ervaringen in de VS de belangrijkste aandachtspunten benoemd. Een beperkt gecontroleerde cannabisproductie- en distributieketen vormt een mogelijk productkwaliteits- en daarmee gezondheidsrisico. Verschillende vormen van cannabisregulering bieden in de VS in verschillende mate de mogelijkheid om de productie, distributie en de beschikbaarheid van cannabis te beïnvloeden. De in dit rapport beschreven ontwikkelingen in de VS geven inzicht in de gemaakte beleidskeuzes rond productie en transport, het toestaan van (tussen)handelaren met een winstoogmerk, en wat de gevolgen kunnen zijn van het toestaan van productpromotie en reclame. Ook leveren de ervaringen in de VS inzichten op rond preventie-inspanningen, eisen aan de verkochte cannabisproducten en de gevolgen van prijs- en verkoopbeleid.



# 1 Inleiding

In dit rapport beschrijven we op basis van recente literatuur de verschillende cannabis-reguleringsmodellen en de volksgezondheidseffecten daarvan in de Verenigde Staten van Amerika (VS). Het beleid van de staten in de VS die recreatief cannabisgebruik hebben gereguleerd (tot november 2016 waren dat Colorado, Washington State, Oregon en Alaska) zal uitvoerig besproken worden, alsmede de daarmee geassocieerde volksgezondheidseffecten. Ook de regulering van medicinale cannabis wordt beschreven.

Nationaal en internationaal staat cannabisbeleid in de schijnwerpers. In enkele staten van de VS maar bijvoorbeeld ook in Uruguay is de productie, verkoop en bezit van cannabis voor recreatief gebruik gereguleerd (voor termen: zie Box 1.1). In de VS is de regulering van recreatieve cannabis in de staten waar dit is ingevoerd in alle gevallen vooraf gegaan door een vorm van regulering van medicinale cannabis (zie voetnoot 1 op pagina 5 voor een toelichting van deze term). Daarmee werd het gebruik van cannabis al eerder onder voorwaarden uit de illegaliteit gehaald. In tegenstelling tot in Nederland is er bij de regulering van de medicinale cannabis in de VS geen toezicht op de kwaliteit van het product. In Nederland verliep de ontwikkeling ook anders dan in de VS: eerst werd recreatief gebruik gedoogd en pas later werd er een strikt gescheiden systeem voor medicinale cannabis opgezet.

## 1.1 Achtergrond

In Nederland is het beleid ten aanzien van cannabis (softdrugs) sinds de jaren zeventig gericht op het tegengaan van marginalisering, stigmatisering en criminalisering van cannabisgebruikers, en op het voorkomen dat zij overstappen op harddrugs (Van Laar & Ooyen-Houben, 2009). Daarom werden in 1976 in de Opiumwet twee lijsten geïntroduceerd, werd de kleinschalige handel in cannabis onder voorwaarden gedoogd en werd de productie van en handel in softdrugs minder zwaar bestraft dan die in harddrugs (Meesters, 2015). Uit de evaluatie van het Nederlandse drugsbeleid uit 2009 kwam onder meer naar voren dat de markten voor cannabis en harddrugs vrij sterk gescheiden zijn. Dit komt doordat de cannabis meestal in coffeeshops wordt aangeschaft, die zich vrij goed houden aan het criterium 'geen verkoop van harddrugs'. De scheiding van de markten is echter niet absoluut, omdat cannabis ook via de illegale markt kan worden aangeschaft, waar vaker sprake is van de vermenging van hard- en softdrugshandel.

### 1.1.1 Opiumwet

In Nederland is de teelt van cannabis voor recreatief gebruik strafbaar volgens artikel 3, onder B, van de Opiumwet. Politie en Openbaar Ministerie geven hoge prioriteit aan de opsporing en vervolging van de grootschalige en beroeps- of bedrijfsmatige teelt. Andere cannabisteelt, die niet beroeps- of bedrijfsmatig is en een geringe hoeveelheid voor eigen gebruik betreft, heeft, als de teler volwassen is, geen prioriteit in de opsporing en vervolging (Stc 2015-5391). Of de teelt beroeps- of bedrijfsmatig is wordt afgemeten aan indicatoren zoals de schaalgrootte

(bij 5 planten of minder wordt in beginsel aangenomen dat er geen sprake is van beroeps- of bedrijfsmatig handelen), de mate van professionaliteit (zoals de belichting in de teeltruimte, het type voeding, de aanwezigheid van afscherming, de ventilatie, het plantmateriaal of de aanwezigheid van CO2-suppletie) en het doel van de teelt (als geteeld wordt voor geldelijk gewin wordt, ongeacht de hoeveelheid planten, aangenomen dat er sprake is van beroeps- of bedrijfsmatig handelen; Aanwijzing Opiumwet 2015A003).

### Box 1.1 Definities van belangrijke termen

**Cannabis** is een generieke term voor preparaten van de *Cannabis sativa* of *Cannabis indica* plant (bijvoorbeeld (neder)wiet, marihuana, hasj, hasjolie) die een gevoel van euforie of ontspanning kunnen geven en/of de zintuigelijke waarneming kunnen versterken. Cannabis bevat verschillende werkzame bestanddelen. De belangrijkste psychoactieve stof is tetrahydrocannabinol (THC). De werking van THC kan worden beïnvloed door een ander bestanddeel, cannabidiol (CBD); er zijn aanwijzingen dat deze stof anticonvulsieve en angstremmende eigenschappen heeft. Nederwiet bevat nauwelijks CBD; hasj uit het buitenland bevat relatief veel CBD. Het gebruik van cannabis kan een positief medicinaal effect hebben, maar kan ook op korte en lange termijn risico's met zich meebrengen op lichamelijk, geestelijk, sociaal vlak.

**De jure en de facto hervormingen** Bij *de jure* modellen (zoals bijvoorbeeld in Uruguay en Colorado rond cannabis het geval is) worden er expliciet nieuwe wetten geformuleerd waarmee een einde komt aan een verbod. Bij *de facto* modellen worden er geen nieuwe wetten aangenomen, maar nieuwe benaderingen gerealiseerd door het niet-handhaven van strafrechtelijke wetten (die technisch van kracht blijven). In Nederland is bezit en verkoop van cannabis via (getolereerde en goedgekeurde) coffeeshops onder bepaalde voorwaarden *de facto* legaal, oftewel gedoogd.

**Decriminalisering** verwijst naar het opheffen van de criminele status van bepaald gedrag of handeling. Dit betekent niet dat het gedrag legaal wordt, omdat niet-strafrechtelijke sancties nog steeds van toepassing kunnen zijn. In relatie tot cannabis gaat het meestal om wetten rond persoonlijk bezit en gebruik.

**Depenalisering** verwijst naar het verminderen van de strengheid van de opgelegde straffen.

**Legalisering** verwijst naar het wettig maken van een handeling die daarvóór verboden was. In verband met cannabis verwijst dit meestal naar het opheffen van alle strafrechtelijke en niet-strafrechtelijke sancties, hoewel andere reguleringen de impact van de legalisering kunnen beperken.

**Regulering** houdt in dat er een aantal regels en beperkingen worden opgelegd in verband met de productie, het aanbod én het gebruik van cannabis zoals bij alcohol en tabak het geval is. Straffen voor overtreding van deze regels kunnen strafrechtelijk en/of niet-strafrechtelijk zijn.

*N.B. Legalisering is in essentie een proces waarbij iets illegaals legaal wordt gemaakt. Regulering verwijst naar een systeem van regels waarmee het product of gedragingen beheerd worden.*

Bron: Apfel, 2014

### 1.1.2 Coffeeshopbeleid

Coffeeshops worden gedoogd als ze zich houden aan de AHOJG-I-criteria: geen affichering, geen verkoop van harddrugs, geen overlast, geen verkoop van drugs aan jeugdigen onder de 18 jaar, geen verkoop van grote hoeveelheden (maximaal 5 gram per verkoop, niet meer dan 500 gram op voorraad houden) en sinds 2013 geldt officieel ook het ingezetenen criterium (alleen verkoop aan personen die in Nederland wonen). In Nederland worden cannabisgebruikers zelden gearresteerd vanwege bezit van cannabis en blijven als zodanig buiten het strafrecht (Van Laar & Ooyen-Houben, 2009). Begin 2015 waren er in 103 van de toen nog 393 Nederlandse gemeenten in totaal 582 coffeeshops gevestigd. In 1999 waren dat er nog 846. In het cannabisbeleid kwam sinds de jaren 1980 steeds meer de nadruk te liggen op het tegengaan van overlast en het bestrijden van de georganiseerde misdaad. Punt van jarenlange discussie is het feit dat aan de ene kant het gebruik en de kleinschalige verkoop aan consumenten wordt gedoogd, maar dat aan de andere kant de cannabisproductie en –handel wordt vervolgd en bestraft.

Coffeeshops die zich niet aan de regels houden kunnen op last van de burgemeester gesloten worden. De huidige situatie waarin de verkoop van cannabis onder voorwaarden wordt gedoogd, maar het product niet geteeld of aangevoerd mag worden heeft tot maatschappelijke en politieke discussie geleid. Over de vraag of regulering van cannabis teelt voor recreatief gebruik dan wel ten behoeve van coffeeshops mogelijk en wenselijk is, wordt al langere tijd gedebatteerd (T.K. Aanhangsel Handelingen-653, 2015; T.K. Handelingen 2015-2016, 31-5; T.K. Aanhangsel Handelingen-1682, 2016; T.K. Handelingen 2016-2017, 52-40).

### 1.1.3 Medicinale cannabis

Sinds 2003 produceert het Bureau voor Medicinale Cannabis (BMC) –onderdeel van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport– cannabis voor medicinale en wetenschappelijke doeleinden. Apothekers en onderzoeksinstituten zoals universiteiten en ziekenhuizen kunnen bij het BMC terecht voor legale medicinale cannabis. Er worden vijf variëteiten aangeboden: Bedrocan, Bedrobinol, Bediol, Bedica en Bedrolite. Medicinale cannabis moet aan een aantal kwaliteitseisen voldoen. Zo mogen er geen bestrijdingsmiddelen, zware metalen, schimmels en bacteriën in medicinale cannabis zitten. Dit wordt streng gecontroleerd. Uit onderzoek is gebleken dat cannabis uit de coffeeshop lang niet altijd voldoet aan deze kwaliteitseisen (Bureau voor Medicinale Cannabis, 2016). Dit is meteen een belangrijk verschil tussen de medicinale cannabis in Nederland en de medicinale cannabis in de VS, waar geen specifieke kwaliteitseisen zijn voor medicinale cannabis.

Volgens het BMC zijn er voldoende wetenschappelijke gegevens beschikbaar die aantonen dat cannabis een positief effect kan hebben op pijn, spierkrampen en spiertrekkingen bij multiple sclerose of ruggenmergschade; bij misselijkheid, verminderde eetlust, vermagering en verzwakking bij kanker en aids; bij misselijkheid en braken als gevolg van medicatie of bestraling bij kanker, hepatitis C- of hiv-infectie en aids; bij chronische pijn; bij syndroom van Gilles de la Tourette, en therapieresistent glaucoom. Medicinale cannabis is uitsluitend verkrijgbaar op doktersrecept. Sommigen zorgverzekeraars vergoeden medicinale cannabis via de aanvullende verzekering. Uit een onderzoek onder 102 Nederlandse medicinale

cannabispatiënten bleek dat 86% (bijna) altijd een bevredigend therapeutisch effect ervoer bij gebruik van medicinale cannabis (Brunt et al., 2014). De meeste patiënten gebruiken medicinale cannabis voor de behandeling van chronische pijn of multiple sclerose. In 2015 bedroeg het aantal verstrekkingen van medicinale cannabis (in gedroogde vorm en olie) via openbare apotheken ongeveer 45.000 (Pharmaceutisch Weekblad, 2016). Het medicinale cannabissysteem is in Nederland strikt gescheiden van het recreatieve cannabissysteem van coffeeshops.

## 1.2 Internationale ontwikkelingen

De afgelopen jaren hebben zich in diverse regio's in de wereld veranderingen voorgedaan in het beleid rond de productie van cannabis voor recreatief gebruik. In Uruguay is de cannabisketen gelegaliseerd van teelt tot gebruik voor recreatieve doeleinden (El Observador, 2013). Legalisering en regulering van de gehele cannabisketen heeft ook plaatsgevonden in een aantal staten van de VS (Ferner, 2014). Daarnaast zijn er ook landen waar de productie van recreatieve cannabis niet gelegaliseerd is, maar waar wel diverse vormen van regulering zijn ingevoerd. In Spanje heeft dit bijvoorbeeld geleid tot het ontstaan van de zogeheten 'Cannabis Social Clubs', waarbij binnen een vereniging mensen cannabis kunnen verkrijgen en gebruiken op locatie (Barriuso Alonso, 2011; Mumburu, 2014).

Uruguay is het eerste land ter wereld waar sprake is van wettelijke legalisering van cannabis. Eind 2013 is hier een wet aangenomen die de productie, verkoop en consumptie van cannabis toestaat. De cannabisteelt is door de overheid toegewezen aan twee particuliere bedrijven. De cannabis wordt verkocht via apotheken die daarvoor toestemming hebben gekregen van de overheid. Consumenten dienen zich te registreren om cannabis te kunnen kopen. Voorwaarde is verder dat men meerderjarig is en staatsburger van Uruguay, of ten minste twee jaar woonachtig is in Uruguay. Eenmaal geregistreerd en akkoord gegaan met de voorwaarden van gebruik, kan men tot 10 gram cannabis per week kopen bij apotheken met een vergunning. Daarnaast kunnen consumenten ook hun eigen cannabis thuis telen (maximaal zes planten) of verkrijgen via een Cannabis Social Club (Transnational Institute, 2016). Het reguleringsinstituut (IRCCA) houdt toezicht op het gehele proces in de cannabisketen (Instituto de Regulación y Control del Cannabis, 2014). In januari 2016 waren er overigens nog geen door de overheid beheerde cannabisapotheken in bedrijf (Choo & Emery, 2016).

In Europese landen is het telen en verkopen van recreatieve cannabis wettelijk verboden (EMCDDA, 2015). In de meeste Europese landen is ook het gebruik en bezit van cannabis verboden, maar vindt doorgaans geen strafvervolging plaats bij verkoop of bezit van geringe hoeveelheden voor persoonlijk gebruik (EMCDDA, 2012). In 2016 zijn in het Verenigd Koninkrijk en Italië wetsvoorstellen ingediend voor de regulering respectievelijk legalisering van cannabis. In beide landen hebben deze voorstellen geen meerderheid van stemmen gekregen.

In Spanje is het gebruik van cannabis in een privéruimte en thuisteelt voor eigen gebruik niet strafbaar. Dit heeft geresulteerd in de opkomst van Cannabis Social Clubs. Een Cannabis Social Club is overigens in strijd met het besluit van de Spaanse Hoge Raad uit 2015 dat 'georganiseerde, geïnstitutionaliseerde en continue teelt en distributie van cannabis via een



vereniging open voor leden beschouwd als drugshandel' (EMCDDA, 2016). Hierdoor worden sommige clubs strafrechtelijk aangepakt.

Naast Uruguay en een aantal staten in de VS, heeft ook Canada plannen om recreatieve cannabis te legaliseren, waarschijnlijk in 2018. Op 13 december 2016 heeft de Canadese Task Force Cannabis Legalisering en Regulering op verzoek van de regering een rapport uitgebracht waarin het kader wordt geschetst waarbinnen cannabis in de nabije toekomst legaal gereguleerd zou moeten worden (McLellan et al., 2016). De Task Force adviseert de overheid beleid te ontwikkelen waarbij de volksgezondheid en aandacht voor het minimaliseren van ongewenste consequenties belangrijke uitgangspunten dienen te zijn. Enkele voorstellen van de Task Force zijn:

- Stel de leeftijdsgrens voor kopen van cannabis op 18 jaar;
- Kondig een algeheel verbod op reclame voor cannabisproducten af;
- Laat cannabisproducten alleen in *plain packaging* verkopen in kindveilige verpakkingen;
- Stel een maximum THC-percentages voor de cannabisproducten in;
- Stem de hoogte van de accijns af op de THC-concentratie van het cannabisproduct;
- Zet uitgebreide voorlichtingscampagnes op en blijf die herhalen;
- Regel de cannabisproductie op federaal niveau zoals bij het medicinale cannabissysteem;
- Stimuleer een diverse en competitieve aanbodmarkt via de verkoop van licenties waarin ook plaats is voor kleine telers (McLellan et al., 2016).

## 1.3 Ontwikkelingen in de Verenigde Staten

Voor de VS als geheel geldt dat volgens de federale Controlled Substances Act (CSA) alle cannabis-gerelateerde activiteiten (productie, import, bezit, gebruik en distributie) in de VS verboden zijn. Cannabis staat nog steeds op Lijst 1 van de CSA en dat betekent dat het medicinale gebruik officieel niet toegestaan is.

### 1.3.1 Regulering medicinale cannabis

Daar staat tegenover dat sinds 1996 in California, dus op staatsniveau, het gebruik van medicinale cannabis is toegestaan. Hiermee wordt bedoeld dat het medicinale gebruik van cannabis is toegestaan. Daarna volgden andere staten. In december 2016 was in 28 staten van de VS het gebruik van medicinale cannabis toegestaan (NCSL, 2016). Daarnaast zijn er in de VS nog 18 staten waar patiënten beperkte toegang tot medicinale cannabis kunnen krijgen: in deze staten is alleen cannabis met zeer lage THC-percentages én hoge CBD-percentages toegestaan. In de VS zijn er bijna geen staten meer waar het medicinale gebruik van cannabis nog steeds absoluut verboden is.

In de concrete regelgeving rond cannabis zijn er verschillen tussen de staten en binnen de staten kunnen steden of provincies (*counties*) afwijkende regels invoeren. De vier staten waarin het eerst wetten werden aangenomen waarmee recreatief cannabisgebruik is gereguleerd, behoorden tot de voorlopers op het gebied van medicinale cannabis. Alaska, Oregon en Washington voerden in 1998 wetgeving in rond medicinale cannabis en Colorado in 2000. In de staten die medicinale cannabis toestaan werd in de wet vastgelegd voor welke klachten

medicinale cannabis gebruikt mocht worden. Iedereen die een vergunning had en cannabis kreeg voorgeschreven door een arts werd door politie en justitie met rust gelaten als hij of zij cannabis bij zich had. Wat niet werd geregeld was hoe iemand cannabis kon verkrijgen. Ook werden er van staatswege geen kwaliteitseisen aan de medicinale cannabis gesteld (Hoffmann & Weber, 2010).

Chapman et al. (2016) onderscheiden drie dimensies waarop medicinale cannabiswetgeving tussen de staten varieert:

- *initiatie*, hoe gemakkelijk men een medicinaal cannabisgebruiker kan worden;
- *kwantiteit*, hoeveel cannabis de gebruiker mag bezitten;
- *distributie*, in hoeverre de staat de capaciteit heeft om het (illegale) aanbod van cannabis te monitoren, te reguleren en te controleren.

Deze verschillen in wetgeving maken het moeilijk om goede vergelijkingen op allerlei indicatoren tussen de verschillende staten te maken. In het onderzoek van Pacula et al. (2015) naar de invloed van het wettelijk toestaan van (medicinale) cannabisverkooppunten (*dispensaries*), komt men tot de conclusie dat in de staten waar die cannabisverkooppunten worden toegestaan het gebruik en misbruik van cannabis bij volwassenen én personen jonger dan 21 jaar significant sterker toenamen dan in de staten waar de cannabisverkooppunten wettelijk verboden waren (zie ook hoofdstuk 5). Van de vier staten die als eerste overgingen tot regulering van recreatieve cannabis waren alleen in Colorado de medicinale cannabisverkooppunten wettelijk toegestaan. Overigens kwamen die cannabisverkooppunten in Colorado pas echt van de grond vanaf 2010, nadat in het parlement van Colorado een wet (HB-1284) was aangenomen waarmee deze verkooppunten, het verbouwen van medicinale cannabis voor patiënten en bedrijven die eetbare (medicinale) cannabisproducten (*edibles*) maken werden toegestaan. Het aantal geregistreerde patiënten dat door een hulpverlener van medicinale cannabis voorzien mocht worden steeg van 6.000 in 2009 tot 342.976 in november 2016 (State of Colorado, Department of Public Health and Environment, 2016). Zo'n 94% van deze patiënten, die een licentie aanvroegen om medicinale cannabis te mogen gebruiken, deed dat vanwege ernstige pijnklachten. Deze ontwikkeling werd versterkt door nieuwe richtlijnen van het federale Ministerie van Justitie (uit 2009) waarin duidelijk werd gesteld dat er geen middelen ingezet zouden worden voor de opsporing van personen die in overeenstemming met de wetten van hun staat medicinale cannabis gebruiken (Wong et al, 2016).

### 1.3.2 Effecten van medicinale cannabis

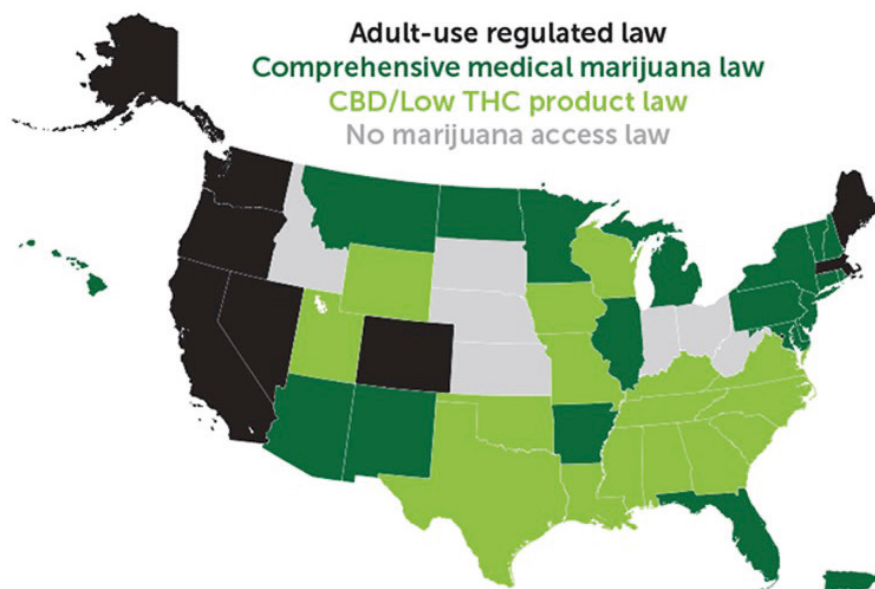
In 2015 werd een systematische review en meta-analyse op basis van 79 gerandomiseerde trials in een toonaangevend wetenschappelijk tijdschrift gepubliceerd naar de effectiviteit van cannabis voor de behandeling van allerlei ziekten en klachten (Whiting et al., 2015). Er werd matige evidentie gevonden voor de effectiviteit van cannabinoïden voor chronische neuropathische pijn of pijn als gevolg van kanker, en voor spasticiteit als gevolg van multiple sclerose. Er werd eveneens evidentie (weliswaar van lage kwaliteit) gevonden dat cannabis misselijkheid en overgeven als gevolg van chemotherapie vermindert, de eetlust stimuleert bij HIV-patiënten en positieve effecten heeft bij slaapstoornissen en het syndroom van Gilles de la Tourette (Whiting et al. 2015; Choo & Emery, 2016). Op grond van grotendeels dezelfde bronnen komt een rapport van de Amerikaanse National Academies of Science, Engineering & Medicine tot de conclusie dat er substantieel bewijs is dat cannabis effectief kan zijn voor

de behandeling van chronische pijn, misselijkheid als gevolg van chemotherapie en spastische symptomen bij multiple sclerose (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017). Alle studies zijn het er over eens dat het gebruik van (medicinale) cannabis ook nadelige effecten kan hebben, zoals duizeligheid, misselijkheid, verwardheid en een grotere kans op verkeersongevallen.

### 1.3.3 Regulering recreatieve cannabis

De federale overheid laat staten waar cannabis gereguleerd is voor recreatief gebruik ongemoeid zolang deze staten maatregelen treffen tegen de export van cannabis naar andere staten, de verkoop aan minderjarigen en het verdienen aan cannabis door de georganiseerde misdaad (U.S. Food & Drug Administration, 2009). Op het niveau van de staten zijn er veel ontwikkelingen geweest in de laatste jaren. Zo hebben Colorado en Washington State recreatieve cannabis gelegaliseerd in 2012 en volgden Oregon en Alaska in 2014. Daarnaast hebben tijdens de verkiezingen van 8 november 2016 de staten California, Massachusetts, Nevada en Maine gekozen voor de legalisering van recreatieve cannabis (Ballotpedia, 2016). Vanaf 1 januari 2018 wordt de wetgeving ingevoerd in deze staten. In California zijn thuishoort, bezit en gebruik van recreatieve cannabis al legaal vanaf 9 november 2016. De commerciële verkoop is vanaf 1 januari 2018 legaal in California (Robinson & Berke, 2016). In 2018 zal recreatieve cannabis gelegaliseerd zijn in: Alaska, Colorado, Oregon, Washington, California, Massachusetts, Nevada en Maine. Daarmee heeft ongeveer 21% van de Amerikaanse bevolking toegang tot legale cannabis voor recreatieve doeleinden in de eigen staat. Figuur 1.1 geeft een overzicht van de cannabisregulering per staat. Ter illustratie is in de boxen 1.2 t/m 1.5 een vertaling opgenomen van de kern van de goedgekeurde wetten waarmee cannabis gelegaliseerd werd in Colorado, Washington State, Oregon en Alaska. Bij de implementatie van deze wetten waren de bestuurders aan de kaders die in deze wetten verwoord zijn gebonden.

**Figuur 1.1 Cannabisregulering per staat, sinds de laatste verkiezingen (november 2016)**



Bron: National Conference of State Legislatures (NCSL).

Overal is de primaire motivatie om cannabis te legaliseren gelegen in het beter kunnen inzetten van de beperkte financiële middelen bij het oplossen van gewelds- en vermogensdelicten, middelen die zelfs nog aangevuld kunnen worden met belastingopbrengsten uit de verkoop van legale cannabis. Daarnaast wordt er een beroep gedaan op de individuele vrijheid. Ter bescherming van de gezondheid wordt voorgesteld om cannabis op vergelijkbare wijze als alcohol te reguleren. Deze historische omslag heeft zeker niet als expliciet doel de volksgezondheid te verbeteren, maar de wetgevers zijn zich wel bewust van de mogelijke gezondheidsrisico's en willen deze zoveel mogelijk beperken. Deze wettelijke kaders in de VS verschillen van die in Nederland, waar het cannabisbeleid veel meer door de rijksoverheid, het Openbaar Ministerie en de gemeentes vorm wordt gegeven en de bescherming van de gezondheid van gebruikers en het bestrijden van de overlast en de georganiseerde misdaad prioriteit heeft.

### **Box 1.2 Doel van Amendment 64 (Colorado)**

Amendment 64 over 'Use and Regulation of Cannabis' is een wet die is goedgekeurd door een meerderheid van de bevolking van Colorado middels een referendum; de achtergrond van de wet is als volgt verwoord:

1. in het belang van het efficiënt inzetten van (financiële) middelen om de wet te handhaven, in het belang om meer middelen voor publieke doelen ter beschikking te krijgen en in het belang van de individuele vrijheid verklaart de bevolking van de staat Colorado dat het gebruik van cannabis legaal behoort te zijn voor personen van 21 jaar en ouder en op dezelfde manier belast moet worden als alcohol;
2. in het belang van de gezondheid en veiligheid van haar burgers, verklaart de bevolking van Colorado dat cannabis op dezelfde manier als alcohol gereguleerd moet worden."

Bron: Ballotpedia, 2012a.



### Box 1.3 Doel van Initiative 502 (Washington State)

Initiative 502 is een wetsvoorstel om de regelgeving met betrekking tot cannabis te hervormen en dit wetsvoorstel is door bevolking van Washington State bij meerderheid goedgekeurd. De achtergrond van de wet is als volgt verwoord:

“Het volk wil dat cannabisgebruik door volwassenen niet langer als een misdaad wordt behandeld en wil een nieuwe benadering proberen die:

- toestaat dat de (financiële) middelen voor rechtshandhaving voornamelijk worden ingezet op gewelds- en vermogensdelicten;
- nieuwe belastingopbrengsten genereert die besteed kunnen worden aan onderwijs, gezondheidszorg, onderzoek en preventie van middelenmisbruik;
- cannabis (productie en handel) uit de handen van illegale drugsorganisaties trekt en onderbrengt bij een streng gereguleerd systeem met door de staat uitgeven vergunningen, zoals voor de controle van sterke drank.

Dit Initiative 502 geeft aan de State Liquor Control Board het recht om cannabis te belasten en te reguleren voor personen van 21 jaar en ouder en een nieuwe limiet in te stellen voor het rijden onder invloed van cannabis.”

Bron: Ballotpedia, 2012b.

### Box 1.4 Doel van Measure 91 (Oregon)

Door in meerderheid te stemmen voor Measure 91 heeft de bevolking van Oregon een wet goedgekeurd die als titel heeft: *Control, Regulation, and Taxation of Cannabis and Industrial Hemp Act*. De achtergrond van de wet is als volgt verwoord (selectie):

“ De doelen van deze wet zijn:

- Het elimineren van de problemen die veroorzaakt zijn door de prohibitie en ongecontroleerde productie, verkoop en bezit van cannabis in deze staat;
- Het beschermen van de veiligheid, welzijn, gezondheid en vrede van de inwoners van deze staat door de beperkte rechtshandhavingsmiddelen op de meest effectieve, consistente en rationele manier in te zetten;
- Om personen die door deze staat gelicenseerd, gecontroleerd, gereguleerd en belast zijn toe te staan om cannabis te produceren en te verkopen aan personen van 21 jaar en ouder;
- Preventie van verkoop van cannabis aan personen jonger dan 21 jaar;
- Voorkomen dat opbrengsten uit de verkoop van cannabis naar criminele organisaties gaan.”

Bron: Ballotpedia, 2014a.

### Box 1.5 Doel van Ballot Measure 2 (Alaska)

Met de goedkeuring van Ballot Measure 2 heeft de bevolking van Alaska een wet aangenomen om de productie, verkoop en gebruik van cannabis te belasten en te reguleren. De achtergrond van de wet is als volgt verwoord (selectie):

“In het belang om de rechtshandhaving te focussen op gewelds- en vermogensdelicten én om de individuele vrijheid te vergroten, verklaart het volk van de staat Alaska dat het gebruik van cannabis legaal moet worden voor personen van 21 jaar en ouder;

In het belang van de gezondheid en veiligheid van onze burgers, verklaart het volk van de staat Alaska dat de productie en verkoop van cannabis op zo'n wijze gereguleerd moet worden dat:

- individuen hun leeftijd moeten aantonen voordat ze cannabis kopen;
- legitieme, belastingbetalende zakenmensen de verkoop van cannabis zullen regelen;
- de verkochte cannabis gelabeld wordt en onderhevig is aan aanvullende regels om te verzekeren dat de consumenten geïnformeerd zijn en beschermd worden.”

Bron: Ballotpedia, 2014b.

## 1.4 Modellen voor productie en verkoop

Uit de vorige paragrafen komt naar voren dat er in een aantal landen veranderingen worden doorgevoerd in de cannabiswetgeving. De diverse modellen verschillen van elkaar qua legalisering dan wel decriminalisering van bezit, gebruik of productie van hetzij medicinale hetzij recreatieve cannabis (zie Box 1.1). Ook verschillen modellen in de mate waarin de volksgezondheid dan wel de vrijemarkteconomie een centrale rol speelt en of ze lokaal of juist nationaal zijn ingevoerd. Op basis van bestaande modellen hebben Caulkins et al. (2015a) een indeling gemaakt van twaalf mogelijke modellen (zie Figuur 1.2 en Tabel 1.1) op basis waarvan het aanbod (productie, distributie en verkoop) van cannabis georganiseerd zou kunnen worden (Caulkins et al, 2015a). Deze opties variëren van zeer sterk tot weinig restrictief.

**Figuur 1.2 Twaalf modellen voor het reguleren van recreatieve cannabis**



1 en 12: *Extreme opties*

3 - 10: *Middenweg opties*

2 en 11: *Veel besproken in de VS*

Bron: Caulkins et al, 2015a.

Een eerste categorie met de twee meest extreme modellen bestaat uit een algeheel verbod op de productie en verkoop van cannabis en het verhogen van sancties (nummer 1) aan de ene kant, en het geheel opheffen van dit verbod zonder verdere regulering aan de andere kant, zoals bijvoorbeeld met koffie het geval is (nummer 12).

- Een tweede categorie bestaat uit opties die vooral onderwerp van discussie zijn in de VS (nummer 2 en 11).
- Een derde categorie bestaat uit opties die een middenweg vormen en waarvan er enkele in Europa (Spanje, Nederland) of Zuid-Amerika (Uruguay) daadwerkelijk zijn ingevoerd (nummer 3 tot en met 10).

Caulkins en collega's (2015; 2015a) geven aan dat voor elk model meerdere uitwerkingen mogelijk zijn. Het kiezen van een of meerdere modellen is daarom vooral een startpunt voor discussie rond het te ontwikkelen beleid.

In Tabel 1.1 zijn de modellen van Caulkins et al. (2015;2015a) verder uitgewerkt. De tabel geeft aan welke modellen (of aanpassingen ervan) in welke landen of staten in de praktijk gehanteerd worden en hoe deze zich onderling verhouden. De auteurs pogen antwoord te geven op de vraag welke voor- en nadelen kleven aan de verschillende beleidsopties. Zo wordt voor elke optie onder meer aangegeven of legale producenten de mogelijkheid hebben om in het betreffende model het gebruik van cannabis aan te moedigen, welk model de beste kwaliteitscontrole kan garanderen en wat de handhavingskosten per model zullen zijn. De twee meest extreme modellen zijn niet in de tabel opgenomen: meer vervolgen en veroordelen aan de ene kant en het geheel opheffen van het cannabisverbod zonder verdere regulering, aan de andere kant.

Tabel 1.1 Modellen ter regulering van cannabis

Naam model	Plaatsen waar dit is ingevoerd voor cannabis	Voorbeelden andere producten op vergelijkbare wijze gereguleerd	Productiekosten zonder vergoedingen, belastingen en regulering	Kwaliteitscontrole van cannabis
Mend it; don't end it	Medicinale marijuana in Calif.	Federale pogingen drugsveroordelingen terug te dringen	Hoogst	Slecht
Grow your own	Alaska	Tuinbouwproducten	Hoogst	Slecht
Social club model	Spanje, Uruguay	Tuinbouwproducten	Hoogst	Goed
Coffeeshop model (NL)	Nederland		Tamelijk hoog	Goed
Regerings monopolie		Zweden: alcohol >3,5%	Laag	Erg goed
Bijna monopolie door openbare autoriteit		VEDA	Laag	Erg goed
Monopolie door nonprofit organisatie		Bloedbank; YMCA	Laag	Erg goed
Monopolie door commerciële organisatie		Ben and Jerry's	Laag	Erg goed
Oligopolie enkele commerciële organisaties	Medicinale cannabis in Nederland	Opium verwerking in Tasmania	Laag	Erg goed
Regulering naar voorbeeld van alcohol commercieel model	Colorado; Washington	Alcohol + tabak in staten VS	Laag	Goed

Bron: Caulkins et al, 2015; 2015a.

	Legale producenten hebben de mogelijkheid om gebruik te promoten	Regering heeft mogelijkheid om aanbieders te beperken gebruik te promoten	Groot risico op promoten schadelijk gebruik	Handhavingskosten overheid	Mogelijkheid om staatsinkomsten te genereren	Conflict met federale wet VS
	Status quo	Wellicht groot	Geen	Hoog	Laag	Nee
	Status quo	n.v.t.	Geen	Hoog	Laag	Nee
	Geen	Weinig	Geen	Hoog (voor rest van markt)	Laag	Weinig
	Gemengd	Laag	Laag	Hoog	laag	Middel
	Laag	Best	Laag	Hoog	Best	Ja
	Laag	Groot	Laag	Laag	Goed	Ja
	Laag	Laag	Laag	Laag	Goed	Ja
	laag	Laag	Laag	Laag	Goed	Ja
	Erg groot	Groot	Laag	Middel	Goed	Ja
	Erg groot	Laag	Erg groot	Laag	Goed	ja

Een soortgelijk model als in Tabel 1.1 wordt beschreven in een publicatie in het kader van het Europese ALICE RAP project (Apfel, 2014). Volgens dit model wordt de meeste maatschappelijke- en gezondheidsschade door cannabis (en andere drugs) veroorzaakt met een beleid waarbij de markt helemaal niet gereguleerd wordt. Dat is het geval bij een absoluut verbod (zie optie 1 en 2 in Figuur 1.2): dan is er een ongereguleerde criminele markt. Maar dat is ook het geval bij een ongereguleerde, commerciële legale markt (zie optie 12 in Figuur 1.2). Hoe strenger de markt gereguleerd wordt, des te minder gezondheidsschade (Apfel, 2014), stellen de onderzoekers.

Na dit inleidende hoofdstuk, wordt in hoofdstuk 2 de werkwijze bij het verzamelen van literatuur beschreven. In hoofdstuk 3 gaan we in op het recreatieve cannabisbeleid en de regelgeving in de vier staten van de VS (Colorado, Washington State, Alaska, Oregon) die voor 2016 beleid rond recreatief gebruik van cannabis hebben ingevoerd. Het gaat daarbij specifiek over beleid rond de productie, transport, verkoop, bezit en gebruik van recreatieve cannabis. In hoofdstuk 4 komen per onderdeel van de cannabisketen (productie, transport, verkoop, bezit en gebruik) de maatregelen aan de orde waarvan verwacht wordt dat deze een beperking van de gezondheidsrisico's met zich meebrengen. In hoofdstuk 5 kijken we wat er bekend is over de veranderingen in aspecten van volksgezondheid zoals prevalentie van gebruik, verslaving, ongevallen en acute incidenten na het invoeren van medicinale of recreatieve cannabiswetgeving. Het laatste en concluderende hoofdstuk beschouwt de beleidssituatie in de VS vanuit het volksgezondheidsperspectief en tekent de belangrijkste aandachtspunten op.

## 1.5 Onderzoeksvragen en opzet

In dit rapport staan vier vragen centraal:

1. Wat zijn de kenmerken van het beleid rond de productie, transport, verkoop, bezit en gebruik van recreatieve cannabis in vier staten van de VS: Colorado, Washington State, Oregon en Alaska?
2. Wat zijn per onderdeel van de cannabisketen maatregelen waarvan verwacht wordt dat deze een beperking van de gezondheidsrisico's met zich meebrengen?
3. Wat is er bekend over de ontwikkelingen op de gezondheidsindicatoren prevalentie van gebruik, verslaving, ongevallen en acute incidenten in de staten die cannabisregulering hebben doorgevoerd?
4. Welke aandachtspunten komen er naar voren uit de literatuur over de gezondheidseffecten van cannabisregulering?



## 2 Onderzoeksmethoden

Allereerst zijn voor dit onderzoek de bibliografische databases PubMed en PsycINFO geraadpleegd. Ook zijn overheidsrapporten en rapporten van gerenommeerde onderzoeksinstituten zoals RAND geanalyseerd. Literatuur uitgegeven door idealistisch gedreven organisaties en lobbygroepen voor of tegen cannabisregulering zijn zo veel mogelijk buiten beschouwing gelaten. De belangrijkste primaire bronnen rond regelgeving waren de websites van de staten Colorado, Washington State, Oregon en Alaska. Daarnaast is er ook e-mail contact geweest met enkele onderzoekers uit Colorado en Washington State.

### 2.1 Zoekopdrachten wetenschappelijke literatuur

Op 19 september 2016 is in PubMed gezocht met de volgende zoekstring:

- *S1: (cannabis(ti) OR cannabis(mh) OR marijuana(ti) OR marihuana(ti) OR hashish(ti)) AND (consumption(ti) OR legal\*(ti) OR regulat\*(ti) OR decriminal\*(ti) OR liberal\*(ti) OR policy(ti) OR produc\*(ti)) AND ("last 5 years"(Pdat))*

In totaal werden er met behulp van deze zoekstring 122 artikelen gevonden.

Op 20 september 2016 is in PsycINFO gezocht met de volgende zoekstring:

- *S2: TI cannabis OR TI marijuana OR TI marihuana OR TI hashish OR DE Cannabis*
- *S3: TI legal\* OR TI regulat\* OR TI policy OR TI decriminalization OR TI consumption OR TI produc\**
- *S4: S2 AND S3; vanaf 1-1-2012 en alleen Engelstalig*

In totaal werden er met behulp van deze zoekstring 165 artikelen gevonden. PsycINFO biedt niet de mogelijkheid in de laatste 5 jaar te zoeken, vandaar dat artikelen vanaf 1 januari 2012 zijn geïnccludeerd.

In aanvulling daarop is op 9 januari 2017 in PubMed gezocht met de volgende zoekstring:

- *S5: (medical(ti) AND (cannabis(ti) OR marijuana(ti) OR marihuana(ti) )) AND ("last 5 years"(Pdat))*

In totaal werden er met behulp van deze zoekstring 309 artikelen gevonden.

#### 2.1.1 Beoordeling literatuur

Na ontdebelling zijn alle abstracts op vijf criteria beoordeeld, namelijk of ze gingen over:

1. Cannabis en de VS algemeen of een ander land;
2. Cannabis en een specifieke staat van de VS;
3. Productieketen van cannabis in de VS;
4. Volksgezondheid en cannabis in de VS;
5. Cannabisgebruik in de VS.

Drie auteurs van dit rapport (MB, TK en BU) hebben de gevonden artikelen beoordeeld. Zij werden het erover eens dat 31 van de gevonden artikelen de hoogste relevantie hadden. Deze 31 artikelen vormden het inhoudelijke startpunt van de verzamelende literatuur die ten behoeve van dit rapport is gehanteerd. Op basis van de referenties opgenomen in deze 31 artikelen werden aanvullende relevante artikelen opgehaald, die niet uit de aanvankelijke search naar boven waren gekomen. Op enkele punten zijn de resultaten die naar voren kwamen uit deze artikelen verder onderbouwd of gecontrasteerd met behulp van recent uitgekomen studies rond de relevante thema's. De aanvullingen die buiten de oorspronkelijke zoekstrategie zijn gedaan hebben geen veranderende impact gehad op de conclusies die in de hoofdstukken 3-6 zijn geformuleerd.

## 2.2 RAND rapporten en internetbronnen

Op basis van de bij de auteurs aanwezige achtergrondkennis was bekend dat het RAND Drug Policy Research Center rond het onderwerp cannabisbeleid veel onderzoek heeft verricht en daar meerdere rapporten over heeft opgesteld. Daarom werden alle recente rapporten van RAND rond dit thema verzameld en op relevantie beoordeeld: dat bleek voor 11 rapporten het geval.

De hoofdstukken 3 en 4 zijn voor een aanzienlijk deel gebaseerd op via internet gepubliceerde informatie van diverse overheidsinstellingen van de Amerikaanse staten Colorado, Washington State, Oregon en Alaska. Dit omdat deze informatie ofwel heel recent was, ofwel omdat deze niet in de verzamelde gepubliceerde literatuur beschikbaar was. Daarnaast zijn er sporadisch internetpagina's van kranten gebruikt om naar te verwijzen. De belangrijkste websites waarop we ons hebben gebaseerd staan vermeld in Tabel 2.1. De daadwerkelijke online bronnen die in dit rapport worden aangehaald zijn gearchiveerd via de web-archiefdienst *archive.is*.

Tabel 2.1 Geraadpleegde internetbronnen

Staat	Datum raadpleging	URL
Colorado	28-10-2016	<a href="https://www.colorado.gov/marijuana">https://www.colorado.gov/marijuana</a>
Colorado	28-10-2016	<a href="https://www.colorado.gov/pacific/cdphe/categories/services-and-information/marijuana">https://www.colorado.gov/pacific/cdphe/categories/services-and-information/marijuana</a>
Colorado	28-10-2016	<a href="https://www.colorado.gov/pacific/enforcement/marijuanaenforcement">https://www.colorado.gov/pacific/enforcement/marijuanaenforcement</a>
Colorado	28-10-2016	<a href="https://www.colorado.gov/pacific/enforcement/licensees-marijuana-enforcement-division">https://www.colorado.gov/pacific/enforcement/licensees-marijuana-enforcement-division</a>
Colorado	04-11-2016	<a href="https://www.denvergov.org/">https://www.denvergov.org/</a>
Colorado	04-11-2016	<a href="https://goodtoknowcolorado.com/">https://goodtoknowcolorado.com/</a>
Washington	18-11-2016	<a href="http://lcb.wa.gov/">http://lcb.wa.gov/</a>
Washington	18-11-2016	<a href="http://learnaboutmarijuanawa.org/">http://learnaboutmarijuanawa.org/</a>
Washington	18-11-2016	<a href="http://adai.uw.edu/mjsymposium/agenda2016.htm">http://adai.uw.edu/mjsymposium/agenda2016.htm</a>
Oregon	08-12-2016	<a href="https://www.oregon.gov/olcc/marijuana/Documents/MJ_FAQS.pdf">https://www.oregon.gov/olcc/marijuana/Documents/MJ_FAQS.pdf</a>
Oregon	08-12-2016	<a href="https://public.health.oregon.gov/">https://public.health.oregon.gov/</a>
Alaska	08-12-2016	<a href="https://www.commerce.alaska.gov/web/amco/MarijuanaFAQs.aspx">https://www.commerce.alaska.gov/web/amco/MarijuanaFAQs.aspx</a>
Alaska	08-12-2016	<a href="http://dhss.alaska.gov/dph/Director/Documents/marijuana/MJFactSheet_DUI.pdf">http://dhss.alaska.gov/dph/Director/Documents/marijuana/MJFactSheet_DUI.pdf</a>
Algemeen	01-12-2016	<a href="https://ballotpedia.org/">https://ballotpedia.org/</a>



# 3 Recreatieve productie- en verkoopketen cannabis

## 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de regulering van recreatieve cannabis in de VS. Onderzocht is hoe het beleid en de regelgeving is vormgegeven rond de productie, verwerking, transport, verkoop, bezit en gebruik van cannabis in de vier staten die al gestart zijn met reguleren: Colorado, Washington State, Oregon en Alaska. Centraal in dit hoofdstuk staat de vraag:

*Wat zijn de kenmerken van het beleid rond de productie, transport, verkoop, bezit en gebruik van recreatieve cannabis in vier staten van de VS: Colorado, Washington State, Oregon en Alaska?*

Colorado heeft het langst ervaring met het reguleren van recreatieve cannabis. Ook zijn er meer gegevens beschikbaar over Colorado. Om deze redenen is het model in Colorado gedetailleerder beschreven. Voor de staten Washington, Oregon en Alaska zal er kort ingegaan worden op de aspecten rondom productie, verwerking, transport, verkoop, gebruik en bezit van cannabis. Het beleid in deze staten is vergelijkbaar met Colorado. We zullen de belangrijkste verschillen beschrijven.

## 3.2 Regulering recreatief cannabisgebruik in de Verenigde Staten

Zoals beschreven in het inleidende hoofdstuk zijn alle cannabisgerelateerde activiteiten op federaal niveau verboden in de Verenigde Staten. Sinds 1970 staat cannabis op lijst 1 van de Controlled Substances Act (CSA). Sindsdien zijn er diverse onsuccesvolle pogingen ondernomen om cannabis van deze lijst te halen, dan wel buiten federale controle te plaatsen (NORML, 2017). Een maatregel op federaal niveau die wel is aangenomen betreft het beschermen van patiënten die medicinale cannabis gebruiken. In 2014 heeft de United States House of Representatives een wet aangenomen die de Drug Enforcement Agency (DEA) verbiedt om patiënten die medicinale cannabis gebruiken te arresteren in staten waar medicinale cannabis is toegestaan. Deze wet moet overigens elk fiscaal jaar weer vernieuwd worden (Wikipedia, 2017).

Ondanks dat cannabis nog steeds op lijst 1 van de CSA staat hebben de staten Colorado en Washington recreatieve cannabis gelegaliseerd vanaf 2012. In 2014 volgden de staten Oregon en Alaska. Tijdens de verkiezingen van 8 november 2016 was er in negen staten de mogelijkheid om te stemmen voor de legalisering van recreatieve of medicinale cannabis. Initiatieven hiertoe waren Proposition 64, Question 4, Question 2 en Question 1 en Proposition 205 in respectievelijk California, Massachusetts, Nevada, Maine en Arizona (Ballotpedia, 2016).

In al deze staten, behalve Arizona, behaalden deze initiatieven een meerderheid van stemmen. In de staten Florida, Montana, North Dakota en Arkansas is tijdens deze verkiezingen gekozen voor het toestaan van medicinale cannabis (Ballotpedia, 2016). Daarmee komt het totaal aantal staten dat recreatieve cannabis toestaat op acht.

Het beleid en de regulering van recreatieve cannabis in de Verenigde Staten is complex. De gehele keten van productie, verwerking en distributie is gebonden aan regels van zowel het land, de staat, de provincie (*county*) en de stad. Zo is het telen van cannabis op federaal niveau verboden, maar hanteert men wel algemene landelijke veiligheidsvoorschriften omtrent het werken met gewassen in het algemeen. Een cannabisteler in een staat waar cannabis gelegaliseerd is dient zich daar aan te houden. Tegelijkertijd hebben ook de staat, de provincie en de stad waarin de teler zijn bedrijf heeft, voorschriften die specifiek gelden voor het telen van cannabisgewassen. Regelgeving is continu aan verandering onderhevig, waardoor cannabisondernemers zich continu op de hoogte dienen te stellen van nieuwe regels, die tevens kunnen verschillen tussen staat en provincies onderling.

### 3.3 Beleid in Colorado

Eind 2012 werd de grondwet van de staat Colorado (5,5 miljoen inwoners) aangepast middels Amendment 64. Hierin is bepaald dat de productie, verkoop en het gebruik van cannabis legaal zijn per januari 2014. De commerciële productie en verkoop van cannabis worden gereguleerd via de Marijuana Enforcement Division. De Department of Revenue is verantwoordelijk voor het innen van belasting (Colorado Official State Web Portal, 2017). Beide zijn overheidsdiensten van de staat Colorado.

In Colorado worden vier verschillende type vergunningen afgegeven voor cannabis-ondernemers. Het betreft vergunningen voor de teelt, verkoop, verwerking en het testen van cannabis (op sterkte en verontreiniging). In tegenstelling tot de staat Washington mag een (rechts)persoon in Colorado meerdere typen vergunning bezitten (met uitzondering van de Test vergunning), waarmee men dus zowel cannabis kan telen en verwerken als verkopen in een winkel. Dit noemt men verticale integratie. Het beleid in Washington State kenmerkt zich door horizontale integratie, wat inhoudt dat een teler of verwerker niet ook mag beschikken over een verkoopvergunning.

De wet kent een opt-out regeling voor gemeenten en provincies: zij mogen de teelt en verkoop van recreatieve cannabis verbieden. Van de 64 provincies staan 22 provincies recreatieve cannabisbedrijven toe; van de 271 gemeenten zijn dit er 62 (17 februari 2017) (Google, 2017). Hierbij dient opgemerkt te worden dat het bezit en gebruik van cannabis toegestaan is in de gehele staat en dus ook in lokale gemeenschappen. De meeste vergunningen zijn verstrekt voor het telen van cannabis (631), gevolgd door verkoopwinkels (463), cannabis verwerkingsbedrijven (246) en test bedrijven (13) (zie Tabel 1.3) (Colorado Official State Web Portal, 2017a).



**Tabel 3.1 Aantal cannabis retailvergunningen per 1 februari 2017**

Aantal retail cannabis ondernemingen met een vergunning	
Winkels	463
Telers	631
Verwerkers	246
Testers	13

Bron: [www.colorado.gov](http://www.colorado.gov).

Vanwege de sterke groei van zowel het aantal telers als verkopers is er een beperkende maatregel ingegaan voor teelt- en verkoopvergunningen in diverse steden en provincies in Colorado. Zo worden in bijvoorbeeld de provincie Adams en de stad Denver vergunningen per loting toegekend vanaf 1 mei 2016 (Mitchell, 2015).

### 3.3.1 Productie

Oorspronkelijk konden producenten van cannabis een licentie verkrijgen voor het telen van 3.600, 6.000 of 10.200 planten. Vanwege de sterke groei in de teelt van cannabis is deze regel inmiddels aangepast en het maximum toegestane aantal planten naar beneden bijgesteld. Vergunningen afgegeven op en na 30 november 2015 stellen telers in staat tot het telen van maximaal 1.800 planten. De vergunningen dienen aangevraagd te worden bij de Marijuana Enforcement Division of the Department of Revenue (Colorado Official State Web Portal, 2017b).

#### *Regels omtrent werkwijze*

De Code of Colorado Regulations schrijft voor aan welke veiligheidsvoorwaarden telers moeten voldoen (Colorado Official State Web Portal (2016d)). Zo dienen zij de ruimte waar geteeld wordt professioneel af te sluiten, te voorzien van een alarmsysteem en continue videobewaking. De Code of Colorado Regulations schrijft voor dat een Retail Marijuana Cultivation Facility het Inventory Tracking System (metrc™) dient te gebruiken (Metrc, 2016). Met dit "seed-to-sale" tracking systeem wordt iedere handeling in de keten van teelt van een cannabis zaadje tot aan de verkoop van het eindproduct in de winkel nauwkeurig geregistreerd. Op deze wijze kan de herkomst van elk cannabisproduct in elke fase van het proces achterhaald worden.

**Figuur 3.1 Cannabisplanten voorzien van tracking labels**



Chemisch en gevaarlijk productieafval dient verwijderd te worden volgens federale, staats en lokale wet- en regelgeving (R 307 Code of Colorado Regulations). Voor al het cannabisafval dient eveneens het Inventory Tracking System gebruikt te worden. Daarmee wordt het afval geïdentificeerd, gewogen en geregistreerd. Voordat het afval afgevoerd wordt dient het zodanig bewerkt te zijn dat het niet meer te herkennen is als cannabisteeltafval (bijvoorbeeld door het te vermalen) (Colorado Official State Web Portal (2016d)).

De Marijuana Enforcement Division heeft een aantal dienstverlenende bedrijven goedkeuring gegeven om trainingen en cursussen te geven aan cannabisondernemers. Deze trainingen hebben als doel de complexe wet- en regelgeving uit te leggen. Ook worden er trainingen gegeven over voedselveiligheid in de keuken, bij het verwerken van cannabis in voedingsproducten. De bedrijven met goedkeuring staan vermeld op de website van de Marijuana Enforcement Division (Colorado Official State Web Portal, 2017c).

### *Pesticide*

De Colorado Pesticide Applicator Act van het ministerie van Landbouw van Colorado schrijft voor welke pesticiden onder welke voorwaarden gebruikt mogen worden bij het telen van cannabis (Colorado Official State Web Portal, 2017d). Daarnaast dienen bedrijven ook te voldoen aan de federale regels omtrent pesticidengebruik, de 'Federal Pesticide Worker Protection Standard' (United States Environmental Protection Agency, 2017).

### *Sterkte en verontreiniging*

Cannabistelers en cannabisverwerkers dienen hun producten te laten testen op sterkte van THC, CBD en op verontreinigingen. Het testen vindt plaats in laboratoria met een testvergunning. Volgens de Code of Colorado Regulations kan de Marijuana Enforcement Division (MED) een cannabisoogst van een teler aanwijzen om ter inspectie te testen (zie R 712 van de Code of Colorado Regulations; (Colorado Official State Web Portal, 2016d). Een dergelijke test kan gericht zijn op het verzamelen van data, het adresseren van een publiek gezondheids- of veiligheidsprobleem of om te controleren of de teler zich gehouden heeft aan de regelgeving omtrent het telen. De R 712 regels beschrijven de maximale hoeveelheden aan verontreinigingen die in een te testen hoeveelheid cannabis of -concentraat mogen zitten. Het betreft bacteriën, schimmels, metalen, pesticiden, chemicaliën en oplosmiddelen. Daarnaast kan een oogst of product ook getest worden op de THC-concentratie. Er zijn geen criteria voor sterkte bij gedroogde cannabisstoppen. Een verpakt eetbaar cannabisproduct dat wordt verkocht in de detailhandel mag niet meer dan 100mg THC bevatten. Vanaf oktober 2017 is de nieuwe regelgeving voor het vermelden van testresultaten op verpakkingen van kracht (zie ook 3.3.3 onder Verpakking). Onduidelijk is nog in hoeverre hierop gecontroleerd gaat worden en wat de sancties bij overtreding zijn.

Cannabisconcentraten hebben naar verhouding een hoger THC-gehalte dan cannabisstoppen. Omdat cannabisproducten per gewichtseenheid worden verkocht konden consumenten een veel grotere hoeveelheid THC verkrijgen door het kopen van concentraten. Om zicht te krijgen op hoe de concentraties in producten variëren is onderzoek uitgevoerd in opdracht van de Marijuana Enforcement Division. In het onderzoek 'Marijuana Equivalency in Portion and Dosage' werd het THC equivalent in concentraten en eetbare producten bepaald in verhouding tot de oorspronkelijke cannabisstoppen (Orens et al., 2015). Naar aanleiding van dit onderzoek

werd per 1 oktober 2016 het maximale gewicht aan concentraten en eetbare producten dat verkocht mag worden aangepast in Colorado. Volgens de 'Marijuana Equivalency' richtlijnen van de MED komen 8 gram concentraat en 800 mg eetbare cannabisproducten overeen met 28,35 gram (1 ounce) aan toppen. Dit zijn tevens de maximale hoeveelheden die per transactie aan een klant verkocht mogen worden (Colorado Official State Web Portal, 2016d). Indien een klant bijvoorbeeld cannabischocolade wil kopen dan mag hij maximaal 8 repen chocolade (met 100mg THC per reep) per transactie kopen (tevens ook het maximum voor bezit). Dit is gelijk aan 80 porties van 10mg (Colorado Official State Web Portal, 2016d).

### *Verwerking van cannabis*

Met een verwerkingsvergunning mag men materiaal van de cannabisplant verwerken tot eindproducten. Dit zijn doorgaans inhaleerbare, drinkbare, eetbare, maar ook niet-eetbare (cannabis pleisters, zalf) producten. Voedingsproducten met cannabis mogen verkocht worden indien men een 'ServSafe Food Handler Certificate' heeft verkregen via een examen of een cursus van minimaal twee uur gevolgd heeft (Colorado Official State Web Portal, 2016d). Deze cursus is voor werknemers in de horeca en gericht op de algemene hygiëne bij het bereiden van voedsel. Voedselveiligheidsinspecties worden uitgevoerd door de Colorado Department of Public Health & Environment en lokale autoriteiten (Colorado Official State Web Portal, 2016d). Daarnaast dient men bij het bereiden van eetbare cannabisproducten ook de maximale toegestane hoeveelheid THC in acht te nemen. De verpakking van een product dient duidelijk het totaal aantal milligram THC te vermelden als ook het aantal milligram per portie. Ook een verwerkingsbedrijf dient het Inventory Tracking System te gebruiken. Ieder product wordt gelabeld en is traceerbaar vanaf het moment dat het de producent verlaat (Colorado Official State Web Portal, 2016d).

### *Thuisteelt*

Ingezetenen van Colorado van 21 jaar en ouder mogen maximaal zes planten per persoon telen, waarvan er niet meer dan drie tegelijkertijd in bloei staan. Maximaal twaalf planten zijn toegestaan per woning, ongeacht het aantal inwonende volwassenen. Cannabisplanten moeten in een afgesloten ruimte of gebied gehouden worden. Het is illegaal om butaan, propaan, ether of alcohol te gebruiken voor het produceren van hasjolie. Het is wel toegestaan om hasjolie te maken via de 'dry ice' CO2 of de ijswater-methode (Colorado Official State Web Portal, 2016d).

## **3.3.2 Transport**

Een cannabiswinkeleigenaar mag cannabis(producten) zelf vervoeren naar zijn winkel. Daarnaast kan een winkeleigenaar ook een officiële cannabisvervoerder inschakelen. Een vervoerder van cannabis(producten) dient een transportvergunning te hebben. Deze vergunning dient lokaal aangevraagd te worden. Ook het transport is aan specifieke regels gebonden (Colorado Official State Web Portal, 2016d). Zo dient een vervoerder een vrachtbrief, gegenereerd door het Inventory Tracking System bij zich te hebben. Daarnaast zijn er regels omtrent het vervoersmiddel dat gebruikt wordt en de route die gereden dient te worden. Iedere verandering in route dient vooraf aangevraagd en goedgekeurd te worden. De staat Colorado staat vervoer op de openbare weg toe, maar de vervoerder dient er voor te waken geen lokale cannabisverordeningen van steden, gemeenten en provincies te overtreden.

Inspecties kunnen plaats vinden door instanties van zowel de staat als de lokale autoriteiten. Aangezien de Marijuana Enforcement Division van de staat Colorado nieuwe regelgeving omtrent transport heeft ingevoerd (een transport bedrijf mag vanaf 2017 cannabis ook tijdelijk opslaan op daarvoor aangewezen plekken), is de stad Denver momenteel aan het verkennen of en hoe ze haar lokale transportvergunning daarop kan laten aansluiten.

### 3.3.3 Verkoop

Cannabis(producten) mogen alleen verkocht worden in speciale cannabiswinkels, op fysieke locaties. Verkoop via internet is niet toegestaan (Colorado Official State Web Portal, 2016d). Een winkel mag wel een website hebben waar de producten op worden getoond. In een winkel mogen geen andere producten dan cannabis verkocht worden; de verkoop van tabak, alcohol en voedsel waarin geen cannabis is verwerkt is kortom niet toegestaan in cannabiswinkels. De winkel dient alleen voor de verkoop en is dus geen locatie waar consumenten cannabisproducten mogen gebruiken. Ondernemers met een verkoopvergunning betalen in Colorado in totaal 28% cannabisbelasting over de omzet verkregen via de verkoop van cannabis en cannabisproducten (Colorado Official State Web Portal, 2017e). Inwoners van Colorado van 21 jaar en ouder mogen maximaal 1 ounce (28,35 gram) per transactie kopen en in bezit hebben. De maximaal in één keer te kopen hoeveelheid voor niet-ingezetenen van 21 jaar en ouder is ¼ ounce (7,1 gram). Identificatie in de winkel is verplicht om cannabisproducten te kunnen kopen (Colorado Official State Web Portal, 2016d).

Ook telers en verwerkers van cannabisproducten mogen een verkoopvergunning verkrijgen en kunnen daarmee dus ook hun eigen producten verkopen in winkels. De vergunning dient aangevraagd te worden bij zowel de staat als de betreffende stad waar cannabisverkoop toegestaan is (Colorado Official State Web Portal, 2016d). De staatsvergunning dient aangevraagd te worden bij de Marijuana Enforcement Division. Aanvragers dienen minimaal 21 jaar of ouder te zijn, minimaal twee jaar inwoner van Colorado te zijn en geen crimineel verleden te hebben. Vervolgens dient de aanvrager een vergunning aan te vragen in de stad waar hij zijn onderneming wil starten (Colorado Official State Web Portal, 2017f). In de stad Denver wordt de vergunning verstrekt door de afdeling van de stad die belast is met accijnzen en vergunningen (Department of Excise and Licenses). Na de aanvraag organiseert deze een openbare hoorzitting voor het publiek. Indien voldaan aan de vragen tijdens de hoorzitting wordt de onderneming vervolgens geïnstrueerd hoe inspecties in te plannen (City and County of Denver, 2017). Diverse instanties zijn belast met deze inspecties en geven de resultaten daarvan elektronisch door aan de Excise and License Department. Een andere voorwaarde voor het verkrijgen van een vergunning is het voldoen aan de voorwaarden omtrent de locatie van de faciliteit. Deze voorwaarden zijn bepaald in diverse regelingen (City and County of Denver, 2017a; City and County of Denver, 2017b).

Een cannabiswinkel dient eveneens het Inventory Tracking System te gebruiken. Door dit systeem is duidelijk welke producten afkomstig zijn van welke teler, verwerker, testfaciliteit of vervoerder. Reclame voor cannabis en cannabisproducten is verboden, tenzij aangetoond kan worden dat met een bepaalde reclameboodschap en -medium een publiek bereikt wordt waarvan men redelijkerwijs kan verwachten dat deze voor maximaal 30% uit personen jonger dan 21 jaar bestaat (Colorado Official State Web Portal (2016d).

### Verpakking

Verkopers dienen alle cannabisproducten te verpakken in hersluitbare, kindveilige en ondoorzichtige verpakkingen. Per 1 oktober 2016 is ook de regelgeving omtrent verpakkingen aangepast. Alle verpakkingen voor zowel recreatieve als medicinale cannabis dienen het universele THC symbool te tonen (zie Figuur 3.2). Iedere portie met 10 mg THC dient gemarkeerd te worden met het THC symbool, ook indien het product bestaat uit meerdere porties (bijv. een reep chocolade). Daarnaast dient op de verpakking vermeld te staan dat het product cannabis bevat en buiten het bereik van kinderen gehouden moet worden. Het woord snoep of snoepgoed mag niet vermeld worden op de verpakking, tenzij de winkel een naam draagt met verwijzing naar snoep. Ook mogen de producten geen gelijkenis hebben met een mens, dier of fruit (vanaf 1 oktober 2017). Producten mogen wel de smaak van fruit hebben (Colorado Official State Web Portal (2016d)).

**Figuur 3.2 Symbolen op verpakkingen van recreatieve en medicinale cannabis**



Bron: [www.colorado.gov](http://www.colorado.gov)

Verder dienen onderstaande waarschuwingen vermeld te worden:

- Het consumeren van dit product kan gezondheidsrisico's met zich meebrengen.
- Dit product bevat marihuana en de sterkte ervan is getest met een toegestane variantie van 15% en volgens regelgeving 12-43.4-202(3)(a)(IV)(E), C.R.S.
- Dit product is geproduceerd zonder regulerend toezicht op de gezondheid, veiligheid, of werkzaamheid.
- De bedwelmende effecten van dit product kunnen vertraagd worden met twee of meer uur.
- Er kunnen aanvullende gezondheidsrisico's verbonden zijn aan de consumptie van dit product door vrouwen die zwanger zijn, borstvoeding geven of van plan zijn zwanger te worden.
- Bestuur geen motorvoertuig en bedien geen zware machines indien u cannabis gebruikt.

Vanaf 1 oktober 2017 dient bij iedere te verkopen oogst van cannabistoppen de sterkte uitgedrukt in percentages THC en CBD worden vermeld. Ook dient vermeld te worden of een oogst ook getest is op vervuiling (metalen, schimmels etc.) of niet (Colorado Official State Web Portal (2016d)).



Figuur 3.3 Voorbeeld van huidig cannabislabel in Colorado



*Noot: THC symbool, ingrediënten en overige verplichte informatie dienen naast dit label ook op de verpakking vermeld te worden. Per 1 oktober 2017 zullen er overigens wijzigingen in de regels rond deze labels van kracht worden.*

Bron: Marijuana Enforcement Division.

Figuur 3.4 Voorbeelden van verpakkingen



*Noot: Iedere portie van een chocoladereep dient gemarkeerd te zijn met THC symbool en aanduiding van de hoeveelheid mg THC. Dit is maximaal 10 mg (per portie).*

Bron: <https://www.colorado.gov>. Op 1 februari 2017 te downloaden uit de Dropbox van de overheid in Colorado: [http://dropbox.cactusdenver.com/\\_PtSKreDgiDI8VR](http://dropbox.cactusdenver.com/_PtSKreDgiDI8VR)



Figuur 3.5 Gemarkeerde portie van cannabishoudende chocola



Bron: [http://dropbox.cactusdenver.com/\\_PtSKreDgiDI8VR](http://dropbox.cactusdenver.com/_PtSKreDgiDI8VR)

### Openingstijden

De regels van de staat bepalen dat cannabisondernemingen geopend mogen zijn van acht uur 's ochtends tot middernacht. Echter, lokale overheden kunnen afwijken van deze regel en dus strikter zijn in de toegestane openingstijden van winkels (R308 van de Code of Colorado Regulations) (Colorado Official State Web Portal (2016d)).

Figuur 3.6 Een cannabiswinkel in Colorado die voornamelijk eet- en drinkbare cannabisproducten verkoopt



Bron: <http://www.coloradoindependent.com>

### 3.3.4 Bezit

Bezit van cannabis en cannabisproducten is toegestaan voor volwassenen van 21 jaar en ouder. Maximaal bezit is 1 ounce (=28,35 gram) aan toppen en voor overige producten geldt de 'marijuana equivalency' richtlijn (zie ook 3.3.1). Volwassenen van 21 jaar en ouder mogen maximaal 1 ounce aan een andere volwassene van 21 jaar en ouder geven. Verkoop aan anderen, ook eigen geteelde cannabis, is illegaal.

### 3.3.5 Gebruik

Gebruik van cannabis is toegestaan aan volwassenen van 21 jaar en ouder. Iedere vorm van consumptie van cannabis in het openbaar is verboden, zowel op binnen- als buitenlocaties waaronder:

- Voetpaden
- Parken en attractieparken
- Skigebieden
- Concertzalen
- Bedrijven
- Restaurants, cafés of bars
- Gemeenschappelijke ruimten van appartement- en flatgebouwen
- Federaal gebied, waaronder nationale parken en nationale bossen.

Gebruik is toegestaan op privéterrein. Huiseigenaren kunnen cannabisgebruik en -bezit verbieden in hun gebouwen en ruimten. Een huurder dient hier dus rekening mee te houden. Hetzelfde geldt voor verblijf in hotels (Colorado Official State Web Portal, 2017g).

In Denver is 'Initiative 300' aangenomen (City and County of Denver, 2017c). Hierdoor kunnen ondernemingen een vergunning aanvragen die volwassenen toestaat cannabis te gebruiken in daarvoor aangewezen locaties. De stad Denver is momenteel aan het verkennen hoe deze nieuwe wet te implementeren is. Naast gebruik in openbare ruimten en op federale locaties is cannabisgebruik verboden wanneer men een voertuig bestuurt. Vergelijkbaar met alcoholgebruik is ook bij cannabisgebruik een maximale hoeveelheid werkzame stof in het bloed toegestaan tijdens het rijden. Dit maximum is gesteld op 5 nanogram THC per milliliter bloed. Deze limiet geldt ook voor medicinale cannabis. Cannabis mag alleen in gesloten verpakkingen vervoerd worden in de kofferbak van een auto. Indien het vervoersmiddel geen kofferbak heeft dan achter de laatste stoel in de auto (Colorado Official State Web Portal (2016d).

#### *Variëteit aan cannabisproducten*

Naast roken (joint, pijpje) wordt cannabis ook op andere manieren geconsumeerd in Colorado. Oraal door het eten of drinken van eetbare cannabisproducten zoals snoepgoed of gebak, of via druppels van vloeibare concentraten. Inhaleren vindt plaats via verdamers, waterpijpen, en in toenemende mate via 'dabbing'. Bij dabbing wordt geconcentreerde THC verdampt. De damp wordt vervolgens via een waterpijp geïnhaleerd. De resulterende THC-high is zeer intens en de effecten zijn dan ook krachtiger dan bij andere manieren van gebruik. Doorgaans wordt een product genaamd Shatter gebruikt bij dabbing. Shatter heeft een extreem hoog

THC gehalte (tot 90% THC). Andere concentraten zijn hasjolie en -wax. Hasjolie wordt in verdampers gebruikt. CO<sub>2</sub> honey oil wordt doorgaans het meest gebruikt, omdat dit de meest pure vorm is. Hasjolie is stroperig en kleverig en niet praktisch in gebruik. Als alternatief wordt ook de vastere wax gebruikt (Pot Guide, 2017).

### 3.4 Beleid in Washington State

Eind 2012 stemde een krappe meerderheid voor 'Initiative 502' waardoor recreatieve cannabis gelegaliseerd werd voor volwassenen van 21 jaar en ouder in Washington. Het beleid in Washington State (7,1 miljoen inwoners) is in grote lijnen vergelijkbaar met het beleid van Colorado. Ook in Washington kunnen steden en provincies zelf bepalen of zij de productie en verkoop van recreatieve cannabis toestaan. Persoonlijk bezit voor eigen gebruik is overal toegestaan, ongeacht de lokale bepalingen ten aanzien van productie en verkoop (Washington State Liquor Control Board, 2011).

In Washington zijn drie typen vergunningen te verkrijgen in de recreatieve cannabissector (Washington State Liquor and Cannabis Board, 2017). Een producentenvergunning, een verwerkvergunning en een verkoopvergunning. Washington heeft een zogeheten horizontale integratie van vergunningen. In tegenstelling tot Colorado kan een teler of verwerker in Washington niet beschikken over een verkoopvergunning. Een ander belangrijk verschil betreft het aantal cannabisverkooppunten in Washington. Ten opzichte van Colorado zijn er naar verhouding minder cannabiswinkels toegestaan in Washington (Gray, 2013). Onderstaande tabel toont het aantal verstrekte vergunningen in Washington eind november 2016 (Washington State Liquor and Cannabis Board, 2017a). Uit deze tabel valt af te lezen dat in Washington ongeveer evenveel cannabiswinkels aanwezig zijn als in Colorado. Washington heeft echter meer dan anderhalf miljoen inwoners meer dan Colorado (5,5 miljoen). Het aantal telers en verwerkers is een stuk hoger in Washington, wat tot een overproductie van cannabis heeft geleid. Washington had met aanvankelijk 44% van de omzet de hoogste cannabisbelasting van alle vier de staten. Dit belemmerde ondernemers om verkooppunten te openen en hield de overproductie in stand. In reactie hierop heeft de overheid de cannabisbelasting verlaagd van 44% naar 37% van de omzet (Associated Press, 2015). Echter, de belasting is nog steeds een stuk hoger dan bijvoorbeeld in Colorado (28% van de omzet) (Washington State Department of Revenue, 2016).

**Tabel 3.2 Aantal verstrekte vergunningen in Washington state (november 2016)**

Teelt vergunningen	Teelt/Verwerkers vergunningen	Verwerkers vergunningen	Verkoop vergunningen
175	915	139	462

Bron: <http://lcb.wa.gov/marj/dashboard>

### 3.4.1 Productie

Een teler kan bij de aanvraag van een vergunning kiezen uit drie opties om planten te telen. Men kan kiezen voor het maximaal aantal vierkante meter waarop men planten wil telen, dit in tegenstelling tot Colorado waar men dient te kiezen voor het maximaal aantal planten dat men wil telen. De regels omtrent productie zijn vergelijkbaar met die van Colorado (Washington State Legislature, 2016). In Washington dient cannabis (ook) getraceerd te kunnen worden in de gehele keten van productie en verkoop. Dit kan middels de officiële BioTrackTHC's software, maar men is vrij in het gebruiken van andere software, mits deze voldoet aan de 'seed-to-sale' regels van de Washington State Liquor and Cannabis Board (Washington State Liquor and Cannabis Board, 2017b). De kerntaak van de Board is uitvoering en handhaving van de wetten met betrekking tot sterke drank, tabaksproducten en cannabis.

In Washington gelden vergelijkbare verpakkingsregels als in Colorado. De verplichte symbolen op verpakkingen zijn anders (zie Figuur 3.7). Washington heeft ook een specifiek symbool als waarschuwing voor kinderen en ouders. Dit naar aanleiding van een toename van het aantal incidenten met kinderen (Washington Poison Center, 2016). Het telen van cannabis in het eigen huis is in Washington verboden, dit in tegenstelling tot het beleid in de andere staten (Washington State Liquor and Cannabis Board, 2017c).

Figuur 3.7 In Washington verplichte THC-, CBD- en waarschuwingssymbolen



Bron: <https://app.leg.wa.gov/wac/default.aspx?cite=246-70-090>

### 3.4.2 Transport

In tegenstelling tot Colorado is het in Washington niet toegestaan dat een bedrijf zowel cannabis produceert als verkoopt. Dit betekent dat alle cannabis en cannabisproducten vervoerd moeten worden om verkocht te kunnen worden. De Washington State Liquor and Cannabis Board heeft hiervoor specifieke regels opgesteld (Washington State Legislature, 2016a). Deze regels komen overeen met die van Colorado.

### 3.4.3 Verkoop

Verkoop van cannabis(producten) vindt plaats via winkels met een verkoopvergunning. De regelgeving omtrent de verkoop is vergelijkbaar met die van Colorado (Washington State Legislature, 2016b). Zo is bijvoorbeeld de verkoop via internet ook in Washington verboden en dient een klant zelf zijn aankopen te doen op de locatie van de winkel. Net als in Colorado, mag aan een volwassene van 21 jaar en ouder maximaal 1 ounce (28,35 gram) toppen



verkocht worden, dan wel 16 ounces eetbare cannabisproducten, 72 ounces drinkbare cannabis producten of 7 gram cannabisconcentraat. Identificatie is verplicht om cannabis(producten) te kunnen kopen. In tegenstelling tot Colorado is in Washington de maximaal toegestane verkoophoeveelheid cannabis voor bezoekers van buiten de staat hetzelfde als voor ingezetenen (Initiative No. 502) (Ballotpedia, 2012b).

#### **3.4.4 Bezit**

Bezit van cannabis(producten) is toegestaan voor volwassenen van 21 jaar en ouder. De hoeveelheid die men mag bezitten is gelijk aan de maximale hoeveelheid die men mag kopen. Net als in Colorado mag cannabis alleen in gesloten verpakkingen vervoerd worden in de auto. In de kofferbak of achter de laatste stoel in de auto (Wafford, 2015).

#### **3.4.5 Gebruik**

Gebruik van cannabis is toegestaan voor volwassenen van 21 jaar en ouder. Echter, het is illegaal om cannabis in het openbaar te gebruiken. Net als in Colorado kan men cannabis gebruiken op privéterrein. De maximale toegestane hoeveelheid THC voor een weggebruiker is 5 nanogram per milliliter bloed. Dit geldt ook voor medicinale cannabis (Initiative No. 502) (Ballotpedia, 2012b).

### **3.5 Beleid in Oregon**

In Oregon (4,1 miljoen inwoners) stemde een krappe meerderheid voor het legaliseren en reguleren van recreatieve cannabis. In november 2014 werd Measure 91 aangenomen en sindsdien is recreatieve cannabis toegestaan. Vijftien van de 36 provincies stemden tegen Measure 91 en aanvullende wetgeving is vervolgens ontwikkeld om deze provincies toe te staan om de teelt en verkoop van cannabis te verbieden. De provincies die tegenstemden liggen landinwaarts en in het oosten van Oregon (Oregon Liquor Control Commission, 2016). Via een 'Local Option Opt-Out' kunnen lokale overheden er dus voor kiezen om recreatieve cannabis niet toe te staan. Het beleid in Oregon is minder streng dan in Colorado en Washington en volgt meer een vrije markt model. In grote lijnen is het beleid in Oregon overigens wel vergelijkbaar met het beleid in Colorado en Washington. In Oregon worden zes typen vergunningen verstrekt voor de recreatieve cannabis markt: teelt, verwerking, groothandel, verkoop, testlaboratoria en onderzoek. In tegenstelling tot Colorado en Washington kan men in Oregon ook een groothandelsvergunning verkrijgen. Vergunningen worden verstrekt door de Oregon Liquor Control Commission. Vanaf 4 januari 2016 is deze commissie daadwerkelijk gestart met het verwerken van aanvragen voor vergunningen en in oktober 2016 zijn de eerste cannabiswinkels geopend in Oregon (Measure 91, Ballotpedia, 2014a). Een ander opmerkelijk verschil met de andere staten betreft het eigenaarschap van cannabisondernemingen. Oregon hanteert namelijk niet het ingezetenen criterium voor het eigenaarschap van cannabisbedrijven. Hierdoor staat de cannabisindustrie in Oregon open voor ondernemers van buiten de staat en zelfs uit het buitenland.

Daarnaast staat Oregon net als Colorado, maar in tegenstelling tot Washington State, een verticale integratie van de cannabisketen toe. Dit betekent dat een teler ook vergunningen kan verkrijgen voor het verwerken en verkopen van cannabis en cannabisproducten. Daarnaast hanteert Oregon geen limiet op het aantal vergunningen. Dit in tegenstelling tot Washington, waar een limiet is op de maximale hoeveelheid te telen cannabis als ook een limiet op het aantal cannabiswinkels per *county* (Oregon Liquor Control Commission, 2016a). De belasting die in Oregon geheven wordt op de productie en verkoop van cannabis bedraagt 17% (Oregon Department of Revenue, 2016). Deze is een stuk lager dan die in Colorado (28%) en Washington (37%). Duidelijk is dat Oregon een makkelijkere toegang tot de cannabismarkt wil creëren vergeleken met Colorado en Washington. Een groot obstakel voor ondernemers is het verkrijgen van geldleningen. Banken verstrekken deze niet aan de cannabisindustrie, omdat cannabis op federaal niveau nog steeds een illegaal product is. Ook kunnen cannabisondernemers geen rekeningen openen en dienen alle transacties met contanten te geschieden wat o.a. tot veiligheidsproblemen leidt (Huddleston, 2016). Lagere belastingen, het loslaten van het ingezetenen criterium en verticale integratie blijken de markttoegang van cannabisondernemers in Oregon te vergemakkelijken.

De regelgeving rond bezit, thuissteelt en rijden onder invloed wijkt af van de regelgeving in Colorado en Washington. Het maximale gewicht aan cannabisstoppen voor thuisbezit is 8 ounce (227 gram). Indien men onderweg is mag men 1 ounce (28 gram) in bezit hebben. Voor eetbare vaste cannabisproducten is de limiet 16 ounces (454 gram), 72 ounces (2041 gram) voor drinkbare producten en 1 ounce voor extracten en concentraten. Ingezetenen van de staat Oregon mogen maximaal vier planten telen per woning, ongeacht het aantal mensen dat er woont. In tegenstelling tot Colorado en Washington voert Oregon geen bloedtesten uit bij verdenking van rijden onder invloed van cannabis. In Oregon is het aan de observatie en inschatting van een politieagent om te bepalen of iemand onder de invloed van cannabis is (Oregon Liquor Control Commission, 2016b). In Oregon gelden voorts vergelijkbare verpakkingsregels als in Colorado en Washington (Oregon Liquor Control Commission, 2016c). Het verplichte symbool voor verpakkingen is beperkter van informatie (zie Figuur 3.8).

**Figuur 3.8** Verplicht waarschuwingssymbool in Oregon



Bron: <https://public.health.oregon.gov/PreventionWellness/marijuana/Pages/symbol.aspx>



## 3.6 Beleid in Alaska

In november 2014 stemde een kleine meerderheid van de inwoners van Alaska (740 duizend inwoners) voor de legalisering van recreatieve cannabis via de 'Measure 2' (Ballotpedia, 2014b). Twee jaar later is de verkoop van recreatieve cannabis in Alaska van start gegaan onder de controle van de Alcohol and Marijuana Control Office. Het beleid in Alaska is vergelijkbaar met het beleid in Colorado. Overeenkomstig met Colorado mogen volwassenen van 21 jaar en ouder maximaal 1 ounce cannabis in hun bezit hebben, 6 planten thuis kweken, waarvan maximaal 3 in de bloeiperiode. Wetgeving voorziet in de toekomst dat er maximaal 12 planten per huishouden geteeld mogen worden. In tegenstelling tot de andere staten betalen cannabistelers belasting (\$50 per ounce) over de cannabis die ze aan een winkel verkopen (Alaska Department of Revenue, 2016). Vergelijkbaar met Oregon, maar anders dan in de twee andere staten, bepaalt een politieagent op basis van een gedragstest, en dus niet op basis van een bloedtest, of iemand onder invloed is van cannabis en in staat is om te rijden in Alaska (Alaska Department of Health and Social Services, 2016).

## 3.7 Conclusie

Centraal in dit hoofdstuk stond de vraag:

*Wat zijn de kenmerken van het beleid rond de productie, transport, verkoop, bezit en gebruik van recreatieve cannabis in vier staten van de VS: Colorado, Washington State, Oregon en Alaska?*

Uit de onderlinge vergelijking blijkt dat het beleid en de regelgeving omtrent recreatieve cannabis in Colorado, Washington, Oregon en Alaska veel overeenkomsten vertoont. De verschillen worden kleiner naarmate de staten meer ervaringen opdoen met de implementatie van de wet- en regelgeving rond recreatief cannabisgebruik. De staten die als eerste zijn gestart stellen hun beleid bij. De staten die later gestart zijn met het reguleren leren van de ervaringen van staten die eerder met regulering zijn begonnen. Dit geldt ook voor de lokale overheden die hun eigen beleid ontwikkelen of er voor kiezen om recreatieve cannabis niet toe te staan binnen hun gemeenschap.

Een opvallend verschil in het beleid van Oregon ten opzichte van de andere staten betreft het eigenaarschap in de cannabisindustrie. Van alle staten heeft Oregon hierover de meest ruime regels. Zo hanteert Oregon geen ingezetenen criterium om een eigendomsaandeel in een cannabisbedrijf te krijgen. Het is nog onduidelijk hoe Oregon om zal gaan met buitenlandse investeerders en ondernemers die de winst maken met de verkoop van cannabis.

Een belangrijke aanvullende conclusie betreft de betrekkelijk lage implementatiegraad van het beleid in de staten waar recreatieve cannabis gereguleerd is. Lokale overheden kunnen gebruik maken van 'opting-out' en daarmee recreatieve cannabisregulering uit hun jurisdictie verbannen. Niet alleen in Washington en Oregon vindt dit in veel steden en provincies plaats, maar ook in Colorado waar momenteel zo'n 70% van de steden en provincies gekozen hebben voor deze opting-out (Illescas, 2016). Slechts circa 30% van de steden en provincies

heeft cannabisregulering daadwerkelijk doorgevoerd. Dit is belangrijk als achtergrondkennis mee te nemen bij het lezen van de volgende hoofdstukken, waar we meer specifiek naar de (meetbare) volksgezondheidseffecten van recreatieve cannabisregulering zullen kijken.

## 4 Beperking van gezondheidsrisico's na cannabisregulering

### 4.1 Inleiding

De reguleringswetgeving die door de kiezers in 2012 (Colorado en Washington State) en in 2014 (Oregon en Alaska) is goedgekeurd schrijven voor hoe het stelsel moet worden ingericht (zie de boxen 1.2 t/m 1.5 in Hoofdstuk 1). In dit hoofdstuk is de hoofdvraag:

*Wat zijn per onderdeel van de cannabisketen maatregelen waarvan verwacht wordt dat deze een beperking van de gezondheidsrisico's met zich meebrengen?*

Deze vraag beantwoorden we per onderdeel van de cannabisketen (productie, verkoop en bezit/gebruik).

### 4.2 Gezondheidsrisico's

Om in kaart te brengen in hoeverre de modellen in de vier staten van de VS waar cannabis is gelegaliseerd volksgezondheidsaspecten adresseren, hebben Barry en Glantz (2016) het door hen ontwikkelde 'volksgezondheidskader' (VG-kader) ontwikkeld en ingevuld voor Colorado, Washington State, Oregon en Alaska op basis van de stand van zaken in het voorjaar van 2016 (Tabel 4.1). Het VG-kader is opgesteld op basis van de ervaringen bij de tabaks- en alcoholontmoediging, en geeft een lijst met maatregelen waaraan volgens de samenstellers voldaan zou moeten worden om de volksgezondheidsrisico's via de regulering zo veel mogelijk te beperken. Als alle vragen met 'Ja' beantwoord kunnen worden, worden de gezondheidsrisico's volgens Barry en Glantz optimaal beperkt. Het VG-kader bestaat uit 10 domeinen met in totaal 30 maatregelen (Barry & Glantz, 2016). Het VG-kader is één manier om naar de cannabisregelingen te kijken, maar is zeker niet volledig en moet niet als enige maatstaf gebruikt worden. Enkele belangrijke maatregelen die volgens het VG-kader de gezondheidsrisico's van recreatieve cannabis kunnen beperken zijn (Barry & Glantz, 2016; Hall & Weier, 2015):

- belastinggelden besteden aan preventie en aan de uitvoering van de regelingen;
- het opzetten van preventie- en ontmoedigingsprogramma's;
- strenge regels voor marketing en reclame van cannabis;
- strenge regels voor vergunningen en de verkoop in de cannabiswinkels;
- strenge eisen aan productstandaarden en waarschuwingslabels.

**Tabel 4.1 Toepassing VolksGezondheidskader (VG-kader) bij cannabisregulering in Colorado, Washington, Alaska en Oregon**

	Colorado	Washington	Alaska	Oregon
<b>Hoofdverantwoordelijke</b>				
Ministerie van Volksgezondheid	N	N	N	N
<b>Adviserende comités</b>				
Alleen experts volksgezondheid	J	?	N	J
Geen beslissingsbevoegdheid voor cannabisindustrie	N	?	N	N
<b>Complexiteit van de regulering</b>				
Eén systeem voor detailhandel cannabis	N	J	N	N
<b>Belastinginkomsten</b>				
Kosten helemaal door belastingen gedekt	N	N	?	N
Geormerkte gelden voor preventie en onderzoek naar cannabis	N	J	?	N
<b>Preventie en ontmoedigingsprogramma's</b>				
<i>Mediacampagnes</i>				
Gericht op hele bevolking (niet alleen jeugd)	N	N	?	N
Gericht op verandering sociale norm	N	N	?	N
<i>Rookvrije wetgeving</i>				
Verbod gebruik van cannabis in publieke ruimte	J	J	J	J
Cannabisverbod waar rookverboden gelden	J	J	N	J
Beschermde lokale controle	N	N	N	N
Cannabisverbod in cannabiswinkels of -clubs	N	J	N	J
<b>Marketing en reclame</b>				
Verbod op uitdelen van gratis cannabismonsters	N	J	J	J
Verbod op gebruik stripfiguren in reclame-uitingen voor cannabis	J	J	J	J
Verbod op sponsoren sport- en culturele evenementen	N	N	N	N
Verbod op sluikreclame en reclame op gebruiksartikelen (co-branding)	N	N	N	N
Verbod op claimen therapeutische werking	J	J	J	J
Verbod op buitenreclame/reclameborden	J	N	N	N
Verbod op reclame via televisie en radio	N	J	N	N
Reclame in druk en digitaal beperkt tot bereik van maximaal 15% jongeren (drempel)	N	N	N	N
<b>Regels voor vergunning</b>				
Strengere straffen voor verkoop aan minderjarigen	J	J	?	J
Verbod op verkoop alcohol en tabak in cannabiswinkels	J	J	J	J
Verbieden dat uitbaters van alcohol- en tabakswinkels een vergunning voor een cannabiswinkel kunnen krijgen	N	N	N	N

	Colorado	Washington	Alaska	Oregon
<b>Verkoop in detailhandel</b>				
Verplichte leeftijdsverificatie met ID-scanners	N	N	N	N
Verkooppunt moet minimaal 300 meter zijn van gebieden waar veel minderjarigen komen	N	J	N	N
Verbod op online verkoop (internet; sociale media)	J	J	J	J
<b>Productstandaarden</b>				
Stel strenge eisen aan sterkte van de wiet en aan testen van de kwaliteit	N	N	N	J
Verbod op toevoegingen (nicotine, alcohol, cafeïne e.d.)	J	N	J	J
Verbod op producten met smaakjes die vooral jeugdigen aanspreken	N	J	N	N
<b>Waarschuwingslabel</b>				
Verplicht waarschuwingslabels zoals bij tabaksproducten	N	N	N	N
J=Ja; N=Nee; ?= nog geen regeling				

*Noot: Stand begin 2016 naar het oordeel van Barry & Glantz. Sinds begin 2016 zijn er beleidswijzigingen geweest waardoor het ingevulde VG-kader er naar verloop van tijd anders uit zou moeten zien.*

Bron: Barry & Glantz, 2016.

Volgens het ingevulde VG-kader ligt de beslissingsbevoegdheid ten aanzien van het cannabisbeleid in geen enkele staat bij het Ministerie van Volksgezondheid, hoewel dat volgens het VG-kader wel het beste zou zijn (Tabel 4.1). Alleen Washington State heeft één systeem voor medicinale en recreatieve cannabis ingevoerd, terwijl de andere drie staten twee systemen naast elkaar in stand houden. Ook op het gebied van de sponsoring en reclame wordt niet voldaan aan de eisen van het VG-kader: de cannabisindustrie mag evenementen sponsoren en mag aan co-branding doen. Dat wil bijvoorbeeld zeggen dat de naam van bepaalde cannabiswinkels op allerlei producten gedrukt mag worden. Ook zou het Ministerie van Volksgezondheid volgens het VG-kader het laatste woord moeten hebben om de kwaliteit en de maximale sterkte van de cannabis, de eetwaren met cannabis en de hasjolie te bepalen. In Colorado zijn begin 2016 10 van de 30 maatregelen van het VG-kader ingevoerd, in Washington 14 (met nog twee vraagtekens) en in Oregon 12. In Alaska was op het moment dat het VG-kader werd ingevuld nog veel onduidelijk (zie Tabel 4.1). Overigens is opmerkelijk dat in het model geen regel is opgenomen voor een maximum aantal grammen dat per keer gekocht mag worden, hoewel alle vier de staten daar regels voor hebben opgesteld.

Omdat het gebruik van cannabis, net zoals het gebruik van alcohol en tabak, schade aan de gezondheid kan toebrengen, is het vanuit volksgezondheidsperspectief van belang dat zo weinig mogelijk mensen cannabis gaan gebruiken en dat degenen die het toch willen gebruiken goede voorlichting over de werking van het middel krijgen en dat de kwaliteit (en

sterkte) van het middel goed gecontroleerd wordt (Hall & Weier, 2015). Het expliciete doel van de wetgeving, zo is dat althans in Colorado geformuleerd, is een omgeving te creëren die zo weinig mogelijk schade aan individuen en de samenleving toebrengt (Subritzky et al, 2015). Enkele belangrijke factoren die met gezondheidsrisico's samenhangen komen uit de literatuur over alcohol- en tabaksontmoediging naar voren. Deze zijn ook van toepassing op gelegaliseerde cannabis: beschikbaarheid, sterkte en prijs van de cannabis, de sociale norm (hoe kijken samenleving en subgroepen tegen gebruik aan), kennis over mogelijke niet-wenselijke gevolgen van cannabisgebruik (o.a. duur van de werking in verband met verkeersdeelname) (Hall & Lynskey, 2016; Hall & Weier, 2015; Rehm & Fischer, 2015; Room, 2014). In de volgende paragrafen zullen de genomen maatregelen die mogelijk impact hebben op beperking van gezondheidsrisico's per staat beschreven worden. Omdat in Colorado en Washington State het eerst een commerciële cannabismarkt werd ingevoerd en er over deze staten het meest gepubliceerd is zal de nadruk op deze twee staten liggen.

### 4.3 Colorado: maatregelen ter beperking van gezondheidsrisico's

In Colorado werd het gebruik van medicinale cannabis in 2001 gelegaliseerd, vanaf 2010 is een commercieel stelsel voor de productie en gebruik van medicinale cannabis in vol bedrijf en vanaf 2012 is recreatief gebruik van cannabis gelegaliseerd. De verschillende bronnen bieden soms verschillende informatie over maatregelen die genomen zijn. De belangrijkste bronnen voor de regelgeving zijn de websites van de staat Colorado. In Box 1.2 staat een vertaling van het officiële doel van de legaliseringswet. Het VG-kader lijkt erg strikt in de beoordeling van wat er al dan niet in Colorado plaatsvindt (Barry & Glantz, 2016). Daar tegenover staat het verslag van Ghosh et al. (2016) van het Colorado Department of Public Health and Environment, die direct betrokken waren bij de discussie over en implementatie van de (volksgezondheids)regels bij de beleidsverandering in 2012. Daarbij werd *Guide to Community Preventive Services* van het SAMSHA als leidraad gebruikt (Ghosh et al., 2016). Deze leidraad bevat evidence-based bevindingen en aanbevelingen voor de volksgezondheid. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen regelgeving voor de productie van cannabis, de verkoop aan de consumenten en het bezit en gebruik van cannabisproducten door de consument.

De implementatie van het gelegaliseerde cannabissysteem vond in Colorado plaats met behulp van een zogenaamd 'werkgroepmodel'. Deze werkgroep had als taak concrete voorstellen voor de regelgeving op te stellen. Dit betekent dat vertegenwoordigers van alle stakeholders op basis van gelijkwaardigheid in de werkgroep zitting hadden en dat zij direct invloed op de regelgeving hadden. De stakeholders waren de cannabisindustrie (cannabisverbouwers; producenten van THC-bevattende producten); volksgezondheid (o.a. het Department of Public Health and Environment - CDPHE); handhaving (justitie en politie) en andere groepen (Subritzky et al, 2015). Het Ministerie van Volksgezondheid heeft niet het laatste woord, maar dat heeft de industrie ook niet. Hierbij is dus niet de regulering van tabak als voorbeeld genomen, waarbij het volgens artikel 5.3 van de WHO Framework Convention on Tobacco Control (FCTC) expliciet verboden is dat de tabaksindustrie bij de regelgeving betrokken is (Barry & Glantz, 2016). De uitvoering en handhaving van de nieuwe regels met betrekking tot recreatieve cannabis is in handen van het Colorado Department of Revenue, Marijuana Enforcement Division (MED).

### 4.3.1 Productie

Belastingheffing (van invloed op de verkoopprijs), de mate van beschikbaarheid van de cannabis (via vergunningen voor verkooppunten) en kwaliteitseisen en –controle op het product zijn factoren die direct of indirect invloed kunnen hebben op de volksgezondheid (Hall & Weier, 2015). Hieronder wordt de situatie in Colorado op deze punten nader toegelicht.

#### *Belastingen*

- De verbouwer betaalt 15% accijns; de winkeliers die aan de consument leveren moeten 12,9% omzetbelasting aan de staat Colorado betalen. Vanaf juli 2017 zal deze omzetbelasting worden verminderd tot 10,9%, omdat uit onderzoek is gebleken dat de zwarte cannabismarkt in Colorado nog niet verdwenen is, o.a. vanwege de hoge belasting (Henchman & Scarboro, 2016). Tot die tijd wordt er in Colorado dus in totaal 27,9% belasting op cannabis geheven (Colorado Official State Web Portal, 2016a).
- De accijns van 15% (*excise tax*) op cannabis voor de verkoop aan de consument wordt geheven over de gemiddelde marktwaarde van de cannabis in de cannabiswinkel voor consumenten. De accijns is gebaseerd op de gemiddelde marktwaarde voor toppen (bloemen), geknipte cannabisbladeren, natte cannabisplanten, onrijpe planten en zaden (Colorado Official State Web Portal, 2016a). Zo is de gemiddelde marktwaarde voor cannabistoppen voor de periode januari tot en met juni 2017 vastgesteld op \$ 1471 per *pound* (Colorado Official State Web Portal, 2016b). De belasting wordt dus niet geheven op basis van het THC-gehalte. De stijgende trend om zeer geconcentreerde vormen van hasjolie te roken (*dabbing*) wordt niet belemmerd door de belastingheffing (voor meer informatie zie Hoofdstuk 3).

#### *Verkooppunten*

- Uit alcohol- en tabaksonderzoek is naar voren gekomen dat er een mogelijk positief verband is tussen het aantal verkooppunten en het gebruik van alcohol of tabak door jongeren en volwassenen (Monshouwer et al., 2015). De aanwezigheid van veel verkooppunten is een factor die tot meer gebruik kan leiden en is vanuit volksgezondheidsperspectief af te raden (Barry & Glantz, 2016). Per 1 december 2016 zijn er 454 recreatieve cannabiswinkels in Colorado (Colorado Official State Web Portal, 2016c). In Colorado worden deze licenties niet meer onbeperkt toegekend (zie Hoofdstuk 3). Dit is een maatregel die mogelijk een (positieve) impact heeft op de volksgezondheid.
- In Colorado is het medicinale cannabissysteem naast het recreatieve cannabissysteem blijven voortbestaan. Over de medicinale cannabis wordt bijna geen belasting geheven (2,9%). Per 1 december 2016 waren er naast de 454 recreatieve cannabiswinkels vergunningen aan 528 medicinale cannabisapotheken toegekend. Uit de verkoopcijfers blijkt dat tussen januari 2014 en januari 2016 de verkoop van medicinale cannabis in Colorado gelijk gebleven is (Henchman & Scarboro, 2016). Onduidelijk is of 'patiënten' die medicinale cannabis gebruiken, ook nog recreatieve cannabis erbij kopen. Dat lijkt onwaarschijnlijk omdat medicinale cannabis goedkoper is.
- In totaal zijn er (december 2016) 982 vergunningen voor de verkoop van cannabis in Colorado, een staat met 5,4 miljoen inwoners. Overigens mag een aantal verkopers zowel medicinale als recreatieve cannabis op dezelfde locatie aanbieden.



### *Kwaliteitseisen en –controle*

Het is officieel verboden om additieven zoals nicotine of alcohol aan de cannabisproducten toe te voegen. Producten met smaakjes die vooral jeugdigen aanspreken zijn ook verboden. Volgens Barry en Glantz (2016) en Subritzky et al. (2015) wordt de cannabis niet streng gecontroleerd op kwaliteit, vervuiling en sterkte. De regelgeving die per 1 januari 2017 in Colorado geldt, heeft daar duidelijk verandering in gebracht. Het is verplicht om de cannabis te laten testen op sterkte en allerlei vervuilingen, zoals pesticiden, microben, schimmels, biologische en chemische resten (Colorado Official State Web Portal, 2016d). De cannabiskwekers zijn verplicht om door te geven welke pesticiden zijn gebruikt bij de teelt. De Enforcement Division van het Colorado Department of Revenue neemt systematisch monsters van zoveel mogelijk cannabisoogsten af en laat die in gecertificeerde laboratoria onderzoeken. De consumenten hebben het recht om deze testresultaten van de cannabis die ze kopen op te vragen.

### **4.3.2 Verkoop (retail)**

De gezondheidsrisico's van cannabis kunnen beperkt worden als de verkopers zich strikt aan de regels houden (openingstijden, leeftijdsgrens, maximale hoeveelheid), als de consumenten goede voorlichting krijgen over de mogelijke risico's en als er zo weinig mogelijk reclame wordt gemaakt.

#### *Cannabiswinkels*

- De cannabiswinkels mogen open zijn van 08.00 uur tot 24.00 uur. Personen onder de 21 jaar mogen niet in de cannabiswinkels komen en de verkopers moeten de kopers om een ID vragen. Er is geen verplichte leeftijdsverificatie met ID-scanners. Volgens het VG-kader zou dat het beste zijn. Het is verboden om in cannabiswinkels alcohol- of tabaksproducten te verkopen. Dat is ook in overeenstemming met het VG-kader en belangrijk bij het voorkomen van gezondheidsrisico's.
- Het Colorado Department of Revenue heeft een aantal instellingen gecertificeerd die trainingen verzorgen voor cannabisverkopers. Verplichte onderwerpen in die cursussen zijn o.a. hoe gebruik van cannabis de gezondheid beïnvloedt en hoe kan voorkomen worden dat jongeren toegang tot cannabisproducten krijgen. De cursussen zijn echter niet verplicht.

#### *Verpakkingen*

Via de verpakkingen kan aan voorlichting en preventie worden gedaan.

- Elke verpakking waar cannabis inzit moet kindveilig zijn en informatie over de mogelijk schadelijke werking bevatten. De cannabisverpakkingen mogen niet doorzichtig zijn en moeten hersluitbaar zijn (zie ook Hoofdstuk 3). De belangrijkste regel is dat de verpakkingen kinderen op geen enkele wijze mogen aanspreken en dat het woord "candy" op de verpakking verboden is (Colorado Official State Web Portal, 2016d).
- In Colorado zijn waarschuwingslabels verplicht. Op elke verpakking moet staan dat er gezondheidsrisico's verbonden zijn aan het gebruik van het cannabisproduct, dat het bestemd is voor volwassenen van 21 jaar en ouder en dat het niet meegenomen mag worden uit de staat Colorado. Tevens moet vermeld worden dat het product extra risico's voor zwangere vrouwen heeft. Op elke verpakking moet ook de sterkte vermeld worden (van THC, CBD en andere cannabinoïden), hoewel dit 15% van de werkelijke sterkte mag afwijken. Er is geen limiet gesteld aan het THC-gehalte. Ten slotte wordt er voor

gewaarschuwd geen voertuigen of zware machines te besturen als het cannabisproduct gebruikt is (Colorado Official State Web Portal, 2016d) (zie ook Hoofdstuk 3).

- Sinds oktober 2016 moeten alle (eetbare) producten waarin (medicinale) cannabis zit of verwerkt is te herkennen zijn aan het "THC-teken" (= bevat THC) (Colorado Official State Web Portal (2016e) (zie Figuur 3.2 in Hoofdstuk 3).

### *Reclame*

In Colorado is de belangrijkste regel betreffende reclame maken voor cannabis dat een cannabiswinkel geen misleidende of valse beweringen mag doen over de producten die verkocht worden. Elk type reclame dat gericht is op jongeren is verboden. Verkoop van cannabis via het internet is verboden. Wel mogen de cannabiswinkels een eigen website hebben waarop staat wat voor producten ze verkopen. Het is verboden om via pop-ups op het Internet reclame te maken voor cannabisproducten (Colorado Official State Web Portal, 2016d). Op een indirecte manier kunnen de cannabiswinkels zich via de sociale media bekend maken: via online bedrijven als WeedMaps, Wikileaf en Leafy worden consumenten geholpen verkopers van cannabisproducten te vinden. Ook het populaire pro-cannabis Twitter-account 'Weed Tweets' heeft veel volgers en veel invloed en kan voor marketing doeleinden gebruikt worden (Choo & Emery, 2016).

### **4.3.3 Bezit en Gebruik**

De gezondheidsrisico's van cannabis kunnen beperkt worden als er een leeftijdsgrens wordt gesteld en gehandhaafd, als er maatregelen zijn om rijden onder invloed zo veel mogelijk tegen te gaan en als er algemene en specifieke preventieprogramma's worden ontwikkeld (Hall & Weier, 2015).

#### *Leeftijdsgrens en maximale aankoop/bezit*

- Consumenten van 21 jaar en ouder mogen alleen in erkende cannabiswinkels maximaal 1 ounce cannabis (28,35 gram) per keer kopen. Er is echter geen systeem dat bijhoudt of iemand meerdere keren per dag op dezelfde plaats of bij een andere cannabiswinkel cannabis koopt.
- Elke consumptie (roken of eten) van cannabis(producten) in openbare ruimtes is verboden. Verder is gebruik, bezit en verbouw van cannabis door personen onder de 21 jaar verboden (voor meer informatie zie Hoofdstuk 3).
- De leeftijdsgrens van 21 jaar wordt in alle staten waar cannabis gelegaliseerd is aangehouden en is gekozen omdat deze leeftijdsgrens in de VS voor de verkoop van alcohol geldt. Doel van deze maatregel is te voorkomen dat jongeren cannabis gaan gebruiken.
- Iedereen van 21 jaar en ouder mag in Colorado maximaal zes cannabisplanten kweken, waarvan er slechts 3 gelijktijdig mogen bloeien. Deze planten mogen niet in de open lucht gekweekt worden en niet toegankelijk zijn voor jeugdigen. De oogst van thuis gekweekte planten mag niet worden verkocht (Colorado Official State Web Portal, 2016f). Voor geregistreerde 'patiënten' die een medicinale patiëntenkaart hebben, gelden andere regels (Colorado Official State Web Portal, 2016g).
- Om te voorkomen dat jongeren cannabis gaan gebruiken is besloten dat als volwassenen cannabis verstrekken aan personen onder de 21 jaar, dat als een misdrijf wordt (*felony*) beschouwd.

### *Cannabisclubs*

Cannabisclubs zijn in de bestaande regelgeving niet expliciet verboden, omdat men dacht dat deze onder het verbod op het gebruik in openbare ruimtes zouden vallen. Omdat het niet expliciet verboden is, heeft de gemeente Denver toegestaan dat er in cannabis-clubs cannabis gebruikt mag worden (persoonlijke mededeling van Daniel Vigil van de CDPHE).

### *Verkeer*

Hoewel het bij cannabis moeilijker is vast te stellen dan bij alcohol of iemand te veel heeft gebruikt om nog veilig aan het verkeer te kunnen deelnemen, zijn de onderzoekers en de autoriteiten het er wel over eens dat na het gebruik van cannabis het zeker enige uren niet veilig is aan het verkeer deel te nemen. Het wettelijk maximum voor het rijden onder invloed van cannabis is in Colorado gesteld op 5 nanogram THC per milliliter bloed.

### *Preventie*

- In overeenstemming met het VG-kader moet in Colorado een deel van de belastinginkomsten uit de verkoop van cannabis worden besteed aan scholen en voorlichtingsprogramma's over middelengebruik bij jongeren.
- In januari 2015 werd een algemene voorlichtingscampagne over veilig, legaal en verantwoord gebruik van cannabis door het Colorado Department of Public Health and Environment gelanceerd. De kernboodschap van de GoodToKnow-campagne (Colorado Official State Web Portal, 2016i) is verantwoorde informatie verschaffen over de mogelijke effecten van cannabis en de regels die gelden om te voorkomen dat jongeren beginnen met het gebruik van cannabis.
- Tevens wordt in Colorado 15% van de belastinginkomsten besteed aan het opknappen van schoolgebouwen, drugsvoorlichtingsprogramma's opscholen en bijscholing op dit onderwerp van het onderwijzend personeel. In 2014/2015 zijn er twee voorlichtingscampagnes bestemd voor tieners door de staat opgezet: 'Don't be a lab rat' (Stusser, 2014) en 'Protect the future'.
- In de eerste maanden na de legalisering werd er vaker een beroep gedaan op het Vergiftigingscentrum na met name overconsumptie van eetbare cannabisproducten. Dit had gedeeltelijk te maken met slechte etikettering van de producten. Door op de producten duidelijker aan te geven hoeveel THC er in zit, is dit probleem voor een deel opgelost (Subritzky et al 2015).

### *Monitoring*

Via speciale wetten is het Ministerie van Volksgezondheid van Colorado aangewezen om het hele implementatieproces te monitoren op de gezondheidseffecten van de legalisering van cannabis voor recreatief gebruik (Colorado Department of Public Health and Environment, 2017). Er moet speciaal gelet worden op veranderingen in gebruikspatronen van cannabis, uitgesplitst per *county* en etniciteit, negatieve effecten van cannabisgebruik, ziekenhuisopnames en risicofactoren. Ook moeten de wetenschappelijke ontwikkelingen over de gezondheidseffecten van cannabisgebruik nauwgezet in de gaten gehouden worden.

## 4.4 Washington State: maatregelen ter beperking van gezondheidsrisico's

In Washington State werd cannabis gelegaliseerd nadat een meerderheid van de bevolking voor Initiative 502 (I-502) stemde. I-502 was opgesteld vanuit het perspectief van sociale rechtvaardigheid. Dit perspectief ziet de War on Drugs als misleidend, duur en mislukt. Integraal onderdeel van I-502 is een verplichte evaluatie van de invloed van de legalisering op het gebied van de volksgezondheid, veiligheid, gebruik onder jongeren en volwassenen, economische aspecten en justitiële gevolgen (Roffman, 2016). Het is ook expliciet de bedoeling om veel aanbieders van cannabis een kans te geven, om zodoende monopolievorming aan de aanbodsijde te voorkomen.

De opzet voor de evaluatie is in 2015 verschenen. De eerste analyses van de effecten van de implementatie zullen in 2017 verschijnen (Darnell, 2015). Volgens het door Barry en Glantz ingevulde VG-kader zijn er enkele verschillen tussen Washington State en Colorado wat betreft de regulering van de gelegaliseerde cannabismarkt (zie Tabel 4.1). Hieronder worden de verschillen puntsgewijs benoemd.

### 4.4.1 Productie

#### *Belastingen*

- Over de verkoopprijs betaalt de consument in totaal 37% belasting. Dit is inclusief een standaard omzetbelasting van 8,75%. In Washington State is de accijns op cannabis hoger dan in Colorado (27,9%).
- In Washington State is officieel vastgelegd dat zo'n 25% van de belastinginkomsten uit de verkoop van cannabis moet worden besteed aan preventie en voorlichting. De helft gaat naar een algemeen fonds voor gezondheidszorg en bijna 20% naar de algemene middelen (Alcohol & Drug Abuse Institute, 2016). Eén procent van de belastingopbrengsten is geormerkt voor onderzoek.

#### *Verkooppunten en medicinale cannabis*

- Hoewel er in Washington State (7 miljoen inwoners) meer mensen wonen dan in Colorado zijn er beduidend minder cannabisverkooppunten. Per 30 november 2016 zijn er in Washington State vergunningen afgegeven voor 462 winkels, die voor een deel ook medicinale cannabis mogen leveren (Washington State Liquor and Cannabis Board, 2016). In Colorado waren op dat moment in totaal 982 vergunningen uitgegeven.
- Per 1 juli 2016 is de medicinale cannabismarkt in Washington State geïntegreerd in de gereguleerde markt voor cannabis voor recreatief gebruik (2SSB 5052) en kunnen erkende patiënten met een door het Department of Health uitgegeven medicinale cannabiskaart in een door de Liquor and Cannabis Board (LCB) erkende cannabiswinkel alle soorten cannabis kopen zonder daarover belasting te hoeven betalen. In die winkel moet wel een gecertificeerde medicinale cannabisconsulent aanwezig zijn. Ook 18-20 jarige patiënten met een officieel pasje kunnen cannabis kopen. De oude medicinale cannabisapotheken moeten een nieuwe vergunning als gereuleerde cannabiswinkel aanvragen, willen ze binnen de wet blijven vallen. In Washington State is er dus maar één cannabisproductieketen in tegenstelling tot in Colorado, hetgeen te prefereren valt volgens het VG-model.

- Tot een maximum van vier erkende medicinale cannabis patiënten mogen als coöperatie gezamenlijk wiet verbouwen voor eigen gebruik. Recreatieve gebruikers mogen in Washington State geen wiet voor eigen gebruik verbouwen. Hierin verschilt Washington State ook van Colorado.

#### *Kwaliteitseisen en -controle*

Het testen van de geproduceerde cannabis en verwerkte producten op o.a. het THC-gehalte, het CBD-gehalte en vervuilingen is verplicht en gebeurt in door de LCB gecertificeerde test laboratoria (medio 2016: 16 stuks) (Washington State Liquor and Cannabis Board, 2016a). Op pesticiden wordt nog niet standaard getest, omdat het complex en duur is. Toch is één van de hoekstenen van de volksgezondheidsbenadering van de regulering dat de consumenten minder schadelijke en schonere producten zouden moeten krijgen. Deze taak is door de staat uitbesteed aan commerciële, maar wel door de overheid gecertificeerde laboratoria (Jensen & Roussell, 2016). Door de LCB zijn al 1285 verschillende producten (eetbare producten of dranken) waarin cannabis is verwerkt goedgekeurd.

#### **4.4.2 Verkoop**

##### *Cannabiswinkels*

- In Washington State moet een cannabiswinkel zich minimaal 300 meter (1000 voet) bevinden van een school, speeltuin, kinderopvang, openbaar park, station, bibliotheek of andere plaatsen waar veel jeugdigen onder de 21 jaar bijeen komen.
- Ook reclame-uitingen moeten minimaal 300 meter van scholen worden aangebracht en zijn verboden in het openbare vervoer en openbare ruimtes.
- Personen jonger dan 21 jaar mogen niet in een cannabiswinkel komen.
- Hoewel er trainingen voor verkopers van cannabiswinkels worden aangeboden, waar o.a. voorlichting geven over mogelijke gezondheidsproblemen van het gebruik van cannabis, één van de thema's is, zijn deze trainingen niet verplicht gesteld door de LCB.
- Evenals in Colorado mogen de cannabiswinkels in Washington State alleen cannabis-producten verkopen. De prijs van de producten wordt grotendeels bepaald door de markt en de belastingen.

##### *Verpakkingen*

Om te voorkomen dat cannabisproducten verkeerd gebruikt worden, moet per 1 februari 2017 op elk (eetbaar) product dat cannabis bevat een waarschuwingssymbool gedrukt of geplakt worden (zie Figuur 3.7).

##### *Reclame*

Een centraal thema van het VG-kader is het zoveel mogelijk voorkomen dat er reclame voor cannabisproducten gemaakt kan worden. De belangrijkste regel die door de LCB hierover is opgesteld is dat het verboden is dat cannabisproducten vergezeld gaan van verklaringen of afbeeldingen die vals of misleidend zijn, overconsumptie aanmoedigen, beweren dat cannabis therapeutische effecten heeft en een kind of een voor kinderen aansprekend figuur (zoals een cartoon) afbeelden dat cannabis gebruikt (Washington State Liquor and Cannabis Board, 2016b). Voor de invloed van reclame via de sociale media geldt hetzelfde als besproken bij Colorado (zie paragraaf 4.3.2).

Bij elke reclame-uiting moet vermeld worden dat het cannabisproduct bedwelmende effecten heeft, verslavende werking kan hebben, de concentratie en het oordeelsvermogen kan verminderen, dat er algemene gezondheidsrisico's aan het product verbonden zijn, uit handen van kinderen moet worden gehouden en dat men onder de invloed van het cannabisproduct geen voertuigen moet besturen (Washington State Liquor and Cannabis Board, 2016b).

#### 4.4.3 Bezit en Gebruik

##### *Leeftijdsgrens*

Evenals in Colorado en de andere staten waar cannabis gelegaliseerd is, mogen in Washington State alleen inwoners van 21 jaar en ouder in de erkende cannabiswinkels maximaal 1 ounce cannabis (=28,35 gram) per keer kopen.

##### *Verkeer*

Net als in Colorado is het wettelijk maximum voor het rijden onder invloed van cannabis gesteld op 5 nanogram THC per milliliter bloed.

##### *Preventie*

Integraal onderdeel van Initiative-502, en gefinancierd uit de belastinginkomsten, is een Cannabis Preventie- en Voorlichtingsprogramma dat gericht is op het verminderen van het beginnen met en het gebruiken van cannabis door jongeren van 12-20 jaar.

- Verplicht was het instellen van een permanente hotline voor crisishulp voor personen met problemen met cannabis. In de praktijk is dit een algemene crisishulplijn geworden (Roffman, 2016).
- Ook verplicht was een voorlichtingscampagne gericht op 12-17 jarigen. Dat is geworden: Listen2YourSelfie (Washington State Department of Health, 2016).
- Daarnaast is er de voorlichtingssite die door wetenschappelijke instellingen wordt onderhouden: Learn About Cannabis (Alcohol & Drug Abuse Institute, 2016a), met fact sheets, informatie voor ouders en mogelijkheden om hulp te zoeken.

## 4.5 Oregon: maatregelen ter beperking van gezondheidsrisico's

Omdat veel van de regelgeving in Oregon overeenkomt met die in Colorado of Washington State en nog niet volledig geïmplementeerd is, wordt in deze paragraaf vooral ingegaan op enkele unieke volksgezondheidsaspecten van het cannabisreguleringsstelsel in Oregon.

In november 2014 werd Measure 91, waarmee cannabis gelegaliseerd werd, goedgekeurd. Bezit van cannabis werd legaal per 1 juli 2015. Om een hele cannabisproductie en –verkoopketen op te zetten is minimaal één tot anderhalf jaar nodig. Per 1 oktober 2015 wordt er cannabis voor recreatief gebruik verkocht. Om de illegale markt te verdrijven kregen de medicinale cannabis apotheken vanaf dat moment -in afwachting van een definitieve regeling- toestemming om cannabis aan alle volwassenen te verkopen. Die tijdelijke regeling liep tot 1 januari 2017.

- In Oregon wordt de markt voor legale cannabis georganiseerd door de Oregon Liquor Control Commission (OLCC). Vanaf 1 januari 2016 wordt er een accijns van 17% op de verkoopprijs van cannabis geheven, plus een gemeentelijke belasting van 3%. Totaal dus



20% over de verkoopprijs. Dat is minder dan in Colorado (27,9%) en in Washington State (37%). Er zijn inmiddels 309 verkooppunten met een vergunning. Per 1 oktober 2016 zijn de eerste recreatieve cannabiswinkels in Oregon geopend.

- In Oregon worden door het OLCC zes typen licenties uitgegeven (voor meer informatie: zie Hoofdstuk 3).
- Hoewel een licentiehouders voor de verkoop van drank ook een licentie voor recreatieve cannabis mag aanvragen, mag de cannabiswinkel niet op dezelfde locatie gehuisvest worden als de drankwinkel (Oregon Liquor Control Commission, 2016). Dit is overigens een regel die ook in de andere staten geldt.
- De regelgeving in Oregon staat niet toe dat er in de 'openbare ruimte' cannabis gerookt wordt, noch dat er vergunningen kunnen worden uitgegeven om 'cannabis rook-lounges' te openen zoals in Denver, Colorado.
- Inwoners van Oregon mogen per huis vier cannabisplanten verbouwen. De aanbodketens en programma's voor medicinale en recreatieve cannabis blijven gescheiden, zoals in Colorado.
- Oregon heeft een eigen cannabis symbool ontwikkeld dat per 1 oktober 2016 op alle cannabisproducten zichtbaar moet zijn (zie Figuur 3.8).

### *Verkeer*

In tegenstelling tot Washington State en Colorado, wordt in Oregon bij het vaststellen of een bestuurder onder invloed is van cannabis geen gebruik gemaakt van limieten THC in het bloed. De autoriteiten in Oregon beroepen zich hierbij op wetenschappelijk onderzoek en zijn tot de conclusie gekomen dat de bloedtesten voor cannabisgebruik niet nauwkeurig genoeg zijn en dat er geen direct verband is tussen de concentratie THC in het bloed en effecten op gedragsniveau (in tegenstelling tot de testen voor alcoholgebruik). Daarom gaat men af op het oordeel van getrainde politieagenten die vast stellen of iemand nog in staat is om verantwoord achter het stuur te zitten (Kullgren, 2015).

### *Kwaliteitscontrole*

Wat ook afwijkt van de praktijk tot januari 2017 in Colorado en de praktijk in Washington State, is dat de Oregon Health Authority (OHA) de verplichting heeft opgelegd dat alle cannabis door speciale laboratoria wordt getest op pesticiden en andere vervuilende stoffen voordat het naar de consument gaat. Als er iets niet klopt wordt dat meteen door de OHA bekend gemaakt en kunnen er boetes opgelegd worden (Oregon Health Authority, 2016).

### *Belastingopbrengsten*

In Measure 91 is precies vastgelegd waar de belastingopbrengsten naar toe moeten vloeien:

- 40% naar het Common School Fund;
- 20% naar de Mental Health and Alcoholism and Drug Services;
- 15% naar de Staatspolitie;
- 10% naar de steden om de maatregel te handhaven;
- 10% naar de provincies om de maatregel te handhaven;
- 5% naar de OHA voor preventieprogramma's.



## 4.6 Alaska: maatregelen ter beperking van gezondheidsrisico's

Omdat veel van de regelgeving in Alaska overeenkomt met die in Colorado, Washington State en Oregon en nog niet volledig geïmplementeerd is, wordt in deze paragraaf vooral ingegaan op enkele unieke volksgezondheidsaspecten van het cannabisreguleringsstelsel in Alaska.

- In november 2014 werd Ballot Measure 2 goedgekeurd. Daarmee werd cannabis een legaal product.
- Om de legale cannabismarkt te implementeren werd in mei 2015 de Cannabis Control Board opgericht. Deze Board is een onderdeel van het Alcohol and Cannabis Control Office, dat valt onder het Department of Commerce, Community and Economic Development. Bij de implementatie is het Alaska Department of Health and Social Services niet direct betrokken.
- De eerste regels voor verpakkingen, vereisten voor cannabiswinkels, vervoer en distributie, eetbare cannabisproducten en sociale clubs werden per 21 februari 2016 van kracht.
- In Alaska worden er zes typen licenties verstrekt (State of Alaska Alcohol & Marijuana Control Office, 2016). In oktober 2016 werd het eerste cannabis testlaboratorium in Alaska geopend (Joling, 2016).
- In Alaska blijft het medicinale cannabisstelsel gescheiden van het recreatieve cannabisstelsel.
- Voor persoonlijk gebruik mogen in Alaska zes cannabisplanten per perceel verbouwd worden. Voor de rest zijn de regels voor gebruik in Alaska hetzelfde als in de andere staten (minimaal 21 jaar; identificeren bij koop in cannabiswinkel; gebruik in openbaar verboden).
- Volgens Ballot Measure 2 moet de cannabisverbouwer \$50 per ounce belasting gaan betalen als aan de cannabiswinkel wordt geleverd. Dat is een vast bedrag en geen percentage van het transactiebedrag zoals in de andere staten. In totaal komt dit ongeveer neer op een belasting van 20% van de verkoopprijs.
- Voor het rijden onder invloed van cannabis hanteert Alaska hetzelfde stelsel als Oregon: of iemand niet in staat is om te rijden onder invloed van cannabis wordt vastgesteld door een politieagent (State of Alaska Department of Health and Social Services, 2016).

## 4.7 Conclusie

In dit hoofdstuk stond de volgende onderzoeksvraag centraal:

*Wat zijn per onderdeel van de cannabisketen maatregelen waarvan verwacht wordt dat deze een beperking van de gezondheidsrisico's met zich meebrengen?*

In alle vier de staten van de VS waar recreatief gebruik van cannabis gelegaliseerd is, is een aantal regels in het beleid opgenomen die mogelijk de volksgezondheidsrisico's reduceren. Deze regels variëren niet sterk tussen de staten.

### *Op het niveau van de productie*

- De productie en verkoop verloopt overal via een licentiesysteem (er zijn wel verschillen op detailniveau).
- Er wordt overal accijns geheven (wel verschillende tarieven). Voor een deel worden de belastingopbrengsten gebruikt voor maatregelen om het gebruik uit te stellen, te verminderen of te wijzen op mogelijk schadelijke effecten.

- In geen enkele staat is er een maximum aan het aantal cannabiswinkels gesteld, hoewel inmiddels in Colorado de licenties via een lotingssysteem worden toebedeeld, waardoor niet elke aanvrager die aan alle eisen voldoet een licentie krijgt.
- In Colorado, Washington State en Oregon wordt de kwaliteit (vervuiling en sterkte) van de cannabis door gecertificeerde testlaboratoria vastgesteld. In Alaska wordt ook zo'n systeem ingesteld. Het testen lijkt in alle vier de staten verplicht te worden.
- In alle staten zijn experts op het gebied van de volksgezondheid bij het implementatieproces betrokken, maar ze zijn nergens primair verantwoordelijk.

#### *Op het niveau van de verkoop (retail)*

- Reclame voor cannabisproducten is overal verboden als niet bewezen kan worden dat de doelgroep voor minder dan 30% uit personen onder de 21 jaar bestaat. Reclame gericht op jongeren is overal expliciet verboden.
- De regels voor de verpakkingen (niet doorzichtig, hersluitbaar, geen felle kleuren e.d.) moeten ervoor zorgen dat kinderen niet onbedoeld in aanraking komen met cannabis.
- Op alle aan consumenten verkochte cannabisproducten moeten waarschuwingslabels worden geplakt, waarop gewaarschuwd wordt voor de mogelijke schadelijke effecten van cannabisgebruik.

#### *Op het niveau van bezit/gebruik*

- De leeftijd waarop recreatief cannabis gebruikt mag worden is overal 21 jaar. Bij de verkoop moet de leeftijd door de verkoper worden gecontroleerd. Personen onder de 21 jaar mogen niet in cannabiswinkels komen.
- Er mag nergens in het openbaar cannabis gebruikt worden. Onduidelijk is nog de positie van de cannabisclubs in Denver (Colorado), waar wel gebruikt mag worden.
- In elke staat zijn er speciale voorlichtingscampagnes opgezet waarin gewezen wordt op de mogelijke schadelijke effecten van het gebruik van cannabis.
- Overall is het rijden onder invloed van cannabis verboden, al worden wel twee verschillende systemen gehanteerd om vast te stellen of iemand in overtreding is.
- Het lijkt er op dat in alle staten de ontwikkelingen gemonitord worden en dat er ingegrepen wordt als er dingen mis gaan. In Washington State zijn de termijnen en de onderwerpen van de evaluaties van het recreatieve cannabisbeleid wettelijk vastgelegd.

Daar staat een aantal andere punten tegenover die mogelijk een negatieve impact op de volksgezondheid hebben.

- De productie en verkoop van de cannabisproducten is helemaal in handen van particulieren die een winstoogmerk hebben (met een tijdelijke licentie van de overheid).
- Vanuit onderzoek is bekend dat er een verband kan bestaan tussen het aantal verkooppunten (van alcohol of tabak) en mate van gebruik. In geen enkele staat (behalve enigszins in Colorado) is er een limiet gesteld aan het aantal verkooppunten van cannabis. Die winkels kunnen een prominente plek in gaan nemen in het straatbeeld van urbane gebieden.
- Ook is er nergens een limiet gesteld aan de sterkte van de cannabis die verkocht mag worden.
- De hoogte van de belasting die geheven wordt is nergens gekoppeld aan de hoogte van het THC-gehalte.

- Er is een cannabisindustrie aan het ontstaan die vergelijkbaar is met de tabaks- of alcoholindustrie, waardoor het risico bestaat dat het gebruik van cannabisproducten genormaliseerd wordt en het aantal regelmatige gebruikers in de komende jaren zal toenemen.
- De cannabisreguleringswetten in de vier Amerikaanse staten zijn niet primair vanuit het perspectief van de volksgezondheid ingevoerd. In de praktijk probeert men de gezondheidsrisico's te beperken op een wijze zoals dat met het gebruik van alcohol gebeurt.



# 5 Impact van cannabisregulering op volksgezondheidsindicatoren

## 5.1 Inleiding

Het doorvoeren van regulering van de cannabismarkt kan impact hebben op diverse domeinen, waaronder volksgezondheid. In dit hoofdstuk wordt gekeken wat er in de wetenschappelijke literatuur, overheidsrapporten en registratiegegevens hierover bekend is. De vraag die centraal staat is:

*Wat is er bekend over de ontwikkelingen op de gezondheidsindicatoren prevalentie van gebruik, verslaving, ongevallen en acute incidenten in de staten die cannabisregulering hebben doorgevoerd?*

Om antwoord te geven op deze vraag worden een aantal deelaspecten besproken. Allereerst wordt aangegeven wat de relatie is tussen cannabisgebruik en de gezondheidsindicatoren. Vervolgens bekijken we op basis van de literatuur en registratiegegevens of er veranderingen in deze gezondheidsindicatoren gevonden zijn na aanpassingen in het cannabisbeleid in de VS.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen wat bekend is over medicinale cannabisregulering en over recreatieve cannabisregulering. In de staten van de VS met recreatieve cannabisregulering is het invoeren van recreatieve cannabisregulering voorafgegaan door het opschalen van de beschikbaarheid van medicinale cannabis. Hierdoor is feitelijk sprake van een 'glijdende schaal' op het gebied van cannabisregulering en om deze reden kan het invoeren van recreatieve cannabisregulering niet los worden gezien van de opschaling van de beschikbaarheid van medicinale cannabis. Daarnaast hebben de vier staten die recreatieve consumptie van cannabis hebben gereguleerd het beleid hieromtrent recent geïmplementeerd: Colorado en Washington in 2014 en Alaska en Oregon in 2016. Dit heeft als gevolg dat er nog weinig empirische resultaten beschikbaar zijn uit de staten die recreatieve regulering hebben doorgevoerd. Het is in veel gevallen hierom niet mogelijk om de werkelijke effecten van het recreatieve cannabisbeleid te laten zien. Veel van de mogelijke effecten van het gewijzigde beleid kennen een zekere 'incubatietijd' voordat ze zichtbaar worden. De gegevens rond (verkeers)ongevallen en acute incidenten vormen daar een uitzondering op.

Daarom wordt er in de meeste paragrafen van dit hoofdstuk óók gekeken naar wat er bekend is over de impact van het invoeren van medicinale cannabis (zie voetnoot 1 op pagina 5 voor een definitie). Het invoeren daarvan heeft langer geleden plaatsgevonden waardoor de volksgezondheidseffecten ervan beter zichtbaar zijn.

## 5.2 Gezondheidseffecten gerelateerd aan cannabisgebruik

Er is een aantal recente rapporten (zie bijvoorbeeld Caulkins et al., 2015; World Health Organization, 2016) en wetenschappelijke overzichtartikelen (Hall, 2015; Volkow, 2014; Gordon et al., 2013; Hall et al., 2009; Curran et al., 2016) waarin de relatie tussen gezondheidsindicatoren en cannabisgebruik wordt beschreven. De grote lijn uit deze studies is dat langdurig frequent cannabisgebruik de kans op een aantal gezondheidsverstoringen verhoogt. Opgemerkt dient te worden dat het bestaande onderzoek zich vooral uitspreekt over de gezondheidsrisico's van gerookte cannabis. In de VS is in de recente jaren een variëteit aan cannabisproducten beschikbaar gekomen – waaronder veel eetbare cannabisproducten. De risico's hiervan zijn nog weinig onderzocht en daarom niet goed bekend. De belangrijkste gezondheidsaspecten waar cannabisgebruik mee samenhangt of impact op heeft zijn risicoperceptie, misbruik en afhankelijkheid, (verkeers)ongevallen, overige acute gezondheidseffecten en gezondheidseffecten op de lange termijn. Specifiek kijken we ook naar enkele risicopopulaties: jongeren, zwangere vrouwen, mensen met somatische aandoeningen en mensen met psychische stoornissen.

### 5.2.1 Cannabisgebruik en risicoperceptie

De meest voor de hand liggende indicator om de impact van het beleid in kaart te brengen is het gebruik van cannabis onder jongeren en volwassenen. Doorgaans wordt gekeken naar het percentage gebruikers in het afgelopen jaar of de afgelopen maand. Naast het percentage of aantal gebruikers kan ook worden gekeken naar de intensiteit (frequentie of hoeveelheid) van gebruik onder mensen die reeds cannabis gebruiken (Hall, 2016), maar hierover zijn weinig specifieke gegevens gerapporteerd.

Er bestaat een samenhang tussen risicoperceptie en cannabisgebruik: hoe lager het waargenomen risico, hoe meer mensen cannabis hadden gebruikt. Veranderingen in risicoperceptie zijn ook een voorspeller voor veranderingen in gebruik.

- Uit een onderzoek waarin de gegevens uit de Amerikaanse National Survey on Drug Use and Health (NSDUH) studies tussen 2002-2014 zijn geanalyseerd bleek dat in die jaren het cannabisgebruik in de voorgaande 12 maanden onder volwassenen is gestegen (Compton et al., 2016). In 2002 rapporteerde 10,4% het laatste jaar cannabis te hebben gebruikt, tegenover 13,3% in 2014. In dezelfde periode nam de perceptie van het risico van het 1-2 dagen per week cannabis gebruiken af. In 2002 dacht 50,4% dat dit een groot risico op schade zou geven, tegenover 33,3% in 2014 (Compton et al., 2016).
- Het aantal mensen met een stoornis in het cannabisgebruik bleef overigens stabiel tussen 2002-2014 en was ook niet geassocieerd met hun risicoperceptie ten aanzien van cannabisgebruik (Compton et al., 2016).

### 5.2.2 Cannabismisbruik en –afhankelijkheid

Een toename van het aantal gebruikers en/of toename van de intensiteit van cannabisgebruik kan tot een toename van misbruik en afhankelijkheid van cannabis leiden.

- Naar schatting zal één op de tien cannabisgebruikers ooit in het leven voldoen aan de DSM-IV (American Psychiatric Association, 2000) criteria voor cannabisafhankelijkheid –



vergelijkbaar met de percentages voor alcohol (15%) en stimulantia (11%) (Hall, 2014). Voor hen die met cannabisgebruik beginnen tijdens de adolescentenleeftijd geldt dit voor één op de zes; van de dagelijkse gebruikers raakt zelfs één op de twee verslaafd (Hall, 2014).

- De relatie tussen de concentratie werkzame stof in cannabis (THC) en het ontstaan van afhankelijkheid is niet eenduidig. Deze relatie wordt mogelijk gemodereerd door andere in de cannabis aanwezige stoffen, zoals cannabidiol (CBD; Niesink & van Laar, 2012; 2016).

### **5.2.3 Cannabis en verkeersongevallen**

Er is overtuigend bewijs dat de cannabisgebruik een negatieve invloed heeft op het psychomotorisch functioneren van gebruikers, waardoor het risico op ongelukken in het algemeen en verkeersongevallen in het bijzonder toeneemt (World Health Organization, 2016). Veel studies rond dit onderwerp keken naar de relatie tussen verkeersongevallen en cannabisgebruik kort voorafgaand aan het ongeval. Het risico om een ongeval in het verkeer te krijgen onder invloed van alcohol (factor 5 of meer verhoogd risico bij een bloedalcoholpromillage >0,8), of onder invloed van zowel alcohol als cannabis is hoger dan onder invloed van alleen cannabis (Volkow et al., 2014).

### **5.2.4 Cannabis en acute gezondheidseffecten**

Er zijn geen gevalideerde rapportages van dodelijke overdoses van cannabis in de wetenschappelijke literatuur bekend. Voor cannabisgebruik is het risico op een fatale overdosering verwaarloosbaar (Gable, 2004; Iversen, 2007; Hall, 2015). Acute negatieve maar niet fatale gevolgen van blootstelling aan cannabis komen geregeld voor, zoals angst, paniek of paranoia, verslechtering van cognitieve functies, impact op het psychomotorisch functioneren, verhoogde kans op psychotische ervaringen, effecten op hartslag en bloeddruk en in uitzonderlijke gevallen ernstige cardiovasculaire complicaties, waaronder een herseninfarct (WHO, 2016; Jouanjus et al., 2014). Incidenteel komt vergiftiging voor bij kinderen die onbedoeld cannabisproducten hebben binnengekregen, bijvoorbeeld door cannabisproducten op te eten (Wang, Roosevelt & Heard, 2013).

### **5.2.5 Cannabis en gezondheidseffecten op de lange termijn**

Tot de gezondheidseffecten geassocieerd met cannabisgebruik op de lange termijn worden (behalve afhankelijkheid) ondermeer kanker, vooral door langdurig roken, luchtwegaandoeningen, hart- en vaatziekten, verminderde cognitieve vermogens, verminderde ontwikkeling van de hersenen en psychische stoornissen gerekend (Hashibe et al., 2006; Biehl & Burnham, 2015; Volkow et al., 2014; Hall, 2015). De hoeveelheid wetenschappelijk bewijs voor een causale relatie tussen cannabisgebruik en deze aandoeningen wisselt (World Health Organization, 2016).

### **5.2.6 Groepen met verhoogd risico op cannabisgerelateerde gezondheidseffecten**

Er is een aantal groepen te onderscheiden met een duidelijk verhoogd risico op negatieve gezondheidsgevolgen van (overmatig) cannabisgebruik, naast de reeds besproken gezondheidsrisico's die voor iedereen gelden. In het bijzonder valt hierbij te denken aan

jongeren, zwangere vrouwen, mensen met bestaande hart- en vaatziekten en/of longaandoeningen, en mensen met een psychische stoornis.

### *Jongeren*

- Volkow en collega's (2014) bespreken de negatieve effecten van cannabis op het zich ontwikkelende brein, wat zich onder meer kan openbaren in een lager IQ, maar ook het risico dat cannabisgebruik tot ander middelgebruik kan aanzetten. De causaliteit van deze verbanden is echter niet onbetwist.
- Daarnaast is het risico dat cannabisgebruik psychische stoornissen waaronder schizofrenie verergert groter naarmate iemand jonger met het gebruiken van cannabis begint (Volkov et al., 2014).
- Dagelijks gebruik gedurende de adolescentie is ook in verband gebracht met vroegtijdig schoolverlaten (World Health Organization, 2016).

### *Zwangere vrouwen*

- Er is er in toenemende mate bewijs dat cannabisgebruik door de moeder tijdens de zwangerschap tot problemen in de neurologische ontwikkeling van het kind kan leiden, met hyperactiviteit en verminderd cognitief functioneren als gevolg (Metz & Stickrath, 2015).
- Voor de mogelijke risico's op complicaties tijdens de zwangerschap indien cannabis gebruikt wordt door de aanstaande moeder, zoals verlaagd geboortegewicht, bestaat geen consistent wetenschappelijk bewijs (Zuckerman et al., 1989; English et al., 1997; Hayatbakhsh et al., 2012).

### *Mensen met hart- en vaatziekten of longaandoeningen*

- Gezien de impact op de longen van (gerookte) cannabis op de luchtwegen en de impact van cannabisgebruik op het hart- en vaatstelsel is voor mensen met bestaande hart- en vaatziekten en/of longaandoeningen het gebruik van cannabis extra riskant (Tashkin, 2013; Owen et al., 2014).
- De wijze waarop cannabis effect heeft op het hart- en vaatsysteem is niet goed bekend (Rezkalla et al., 2003; Stanley & O'Sullivan, 2014; Volkov et al., 2014).

### *Mensen met een psychische stoornis*

Voor mensen met een psychische stoornis is het gezondheidseffect van cannabisgebruik diffuus.

- Enerzijds zijn er duidelijke aanwijzingen dat frequent cannabisgebruik gerelateerd is aan een verhoogd risico op angst- en stemmingsstoornissen, hoewel causaliteit niet is vastgesteld. Ook is cannabisgebruik gelinkt aan het krijgen van psychoses, waarbij het risico het hoogst is voor mensen met een genetische predispositie (Volkov et al., 2014).
- Anderzijds zijn er op basis van een recente review (Walsh et al., 2017) aanwijzingen dat (medicinaal) cannabisgebruik een gunstig effect kan hebben bij het behandelen van post-traumatische stressstoornissen.

## 5.3 Impact van cannabisbeleid in VS op gezondheidsindicatoren

In de volgende paragrafen wordt bekeken wat er bekend is over de impact van het gevoerde cannabisbeleid op de eerder besproken gezondheidsindicatoren. Hiervoor wordt gekeken naar de vier staten die enige tijd geleden recreatief cannabisgebruik hebben ingevoerd, staten die medicinale cannabis reguleren, en staten waar noch recreatief, noch medicinaal gebruik van cannabis is toegestaan. We zullen steeds bespreken wat de impact per gezondheidsindicator is, en hoe sterk de evidentie rond het verband tussen het gevoerde beleid en de gezondheidsindicator is. Hierbij maken we onderscheid tussen uitkomsten voor recreatieve en medicinale cannabisregulering. Hoofdzakelijk worden de overkoepelende resultaten van empirisch onderzoek op basis van overzichtsstudies besproken. Waar overzichtsstudies ontbreken, baseren we ons op pre-post metingen binnen één of meer staten of op cross-sectionele studies die de situatie op één moment in de verschillende staten vergelijken. Aan het einde van dit hoofdstuk wordt ingegaan op specifieke risicogroepen. Uitzondering vormt de risicogroep jongeren, waarvoor gegevens in paragraaf 5.3.2 apart zullen worden belicht.

### 5.3.1 Cannabisgebruik onder volwassenen en determinanten hiervan

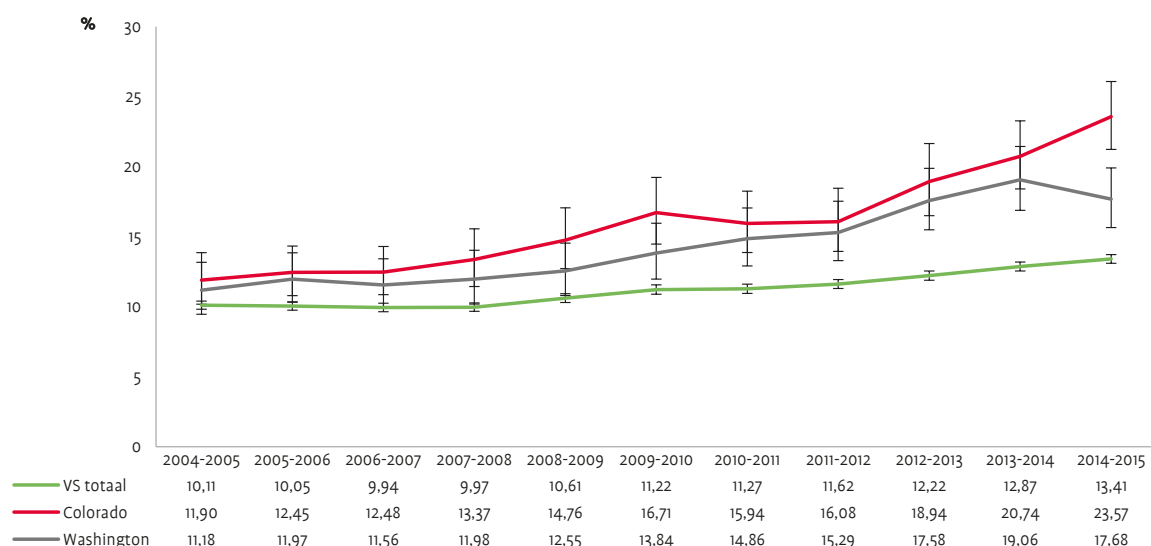
- Staten waar recreatief (of medicinaal) cannabisgebruik is toegestaan rapporteren een hogere prevalentie van cannabisgebruik onder volwassenen dan staten waar dit niet het geval is (Pacula et al., 2015; Wilkinson et al., 2016; zie figuur 5.1 en bijlage 1).
- Het is onbekend of dit verschil toegeschreven kan worden aan de legale status van cannabisgebruik, of dat er sprake is van een bestaand regionaal verschil in normen, attitudes en risicopercepties ten aanzien van cannabis (Choo et al., 2014; Wall et al., 2011; Cerda et al., 2012).
- Het blijkt namelijk zo te zijn dat de staten waar meer liberaal cannabisbeleid wordt gevoerd al hogere cannabisprevalenties kenden vóórdát liberale regelgeving werd doorgevoerd (Wall et al., 2011; Cerda et al., 2012; Pacula et al., 2015).

#### *Regulering van recreatief cannabisgebruik*

- Er zijn nog geen resultaten gepubliceerd uit specifieke studies naar de effecten van het reguleren van recreatief cannabisgebruik onder volwassenen. Er zijn wel gegevens beschikbaar uit monitoring studies naar het cannabisgebruik door de tijd.
- Figuur 5.1 toont het percentage cannabisgebruikers in het afgelopen jaar (5.1a) en de afgelopen maand (5.1b) voor Colorado, Washington en de gehele VS (waaronder ook eerder genoemde staten). De gegevens hebben betrekking op leeftijdsgroep 18+. Als de tweejaarlijkse gemiddelden van de National Survey on Drug and Health (NSDUH) met elkaar vergeleken worden blijkt dat het cannabisgebruik in Colorado vanaf 2011-2012 sneller stijgt dan het landelijke gemiddelde (zie Figuren 5.1a en 5.1b).
- Het verschil tussen 2014, toen het beleid voor recreatieve cannabis daadwerkelijk werd geïmplementeerd en 2015 is echter niet significant (Retail Marijuana Public Health Advisory Committee, 2017).
- Volgens Ghosh et al. (2017) zijn de cijfers van de NSDUH op het niveau van de staten echter niet robuust genoeg om dit soort vergelijkingen heel serieus te nemen.
- Het laatste maand gebruik van cannabis door adolescenten in Colorado (van 2005 tot en met 2015) wijkt niet af van het federale gemiddelde (Colorado Department of Public Health and Environment, 2017).

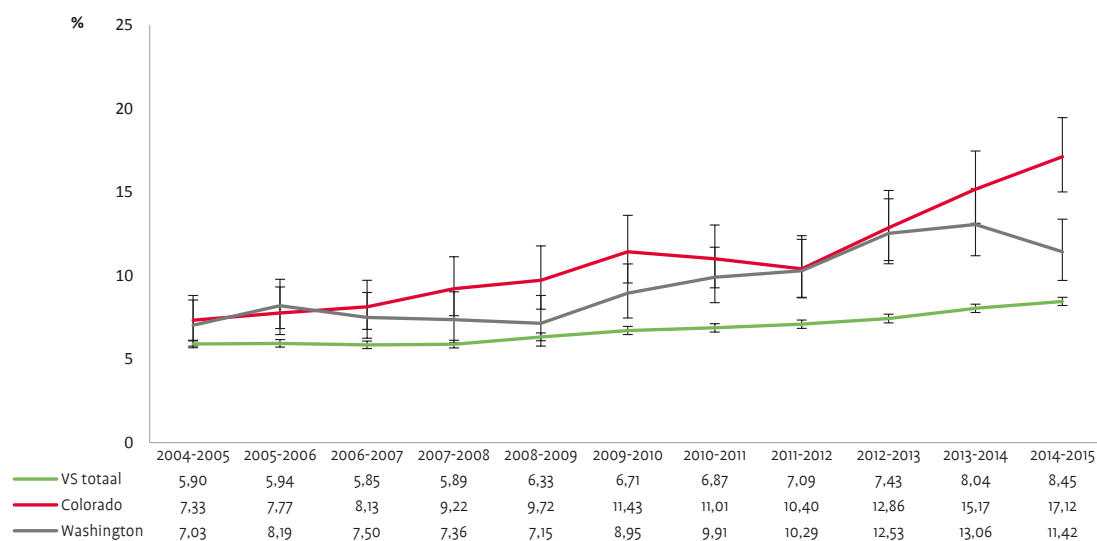
- Ook in Washington ligt het cannabisgebruik al jaren boven het gemiddelde in de VS, en is een toename waarneembaar, die zich echter in 2015 niet voortzet (Figuur 5.1a en 5.1b). Zoals eerder genoemd is het echter nog te vroeg om conclusies te trekken over de effecten van de regulering en zijn meer geavanceerde statistische technieken nodig om deze effecten in kaart te brengen (Choo & Emery, 2016).

**Figuur 5.1a Cannabisgebruik (% laatste jaar) door volwassenen in Colorado, Washington en de gehele VS (18+)**



Bron: SAMHSA, National Survey on Drug Use and Health, 2004-2015, bewerking Trimbos-instituut.

**Figuur 5.1b Cannabisgebruik (% laatste maand) door volwassenen in Colorado, Washington en de gehele VS (18+)**



Bron: SAMHSA, National Survey on Drug Use and Health, 2004-2015, bewerking Trimbos-instituut.

### *Medicinale cannabisregulering*

Studies naar het invoeren van medicinale cannabisregulering op cannabisgebruik laten een inconsistent beeld zien, met een mogelijke toename onder volwassenen, die lijkt samen te hangen met bepaalde kenmerken van reguleringsmodellen.

- Wen et al. (2015) vergeleken trends in cannabisgebruik in tien staten waar tussen 2004 en 2012 medicinale cannabisregulering werd ingevoerd, met staten zonder of met reeds langer bestaande medicinale cannabisregulering. Zij corrigeerden daarbij voor tal van verschillen tussen staten en individuen. Ze concludeerden dat het cannabisgebruik toenam in de staten die medicinale cannabisregulering invoerden in die periode onder de bevolking van 21 jaar en ouder. Onder de bevolking jonger dan 21 jaar werd dit effect niet gevonden.
- Ook Martins et al. (2016) concluderen dat het gebruik van cannabis toenam in staten waar medicinale cannabisregulering is geïmplementeerd, maar alleen onder de bevolking van 26 jaar en ouder en niet onder jongeren. De toename in het gebruik hing samen met een toename in waargenomen beschikbaarheid van cannabis.
- Er zijn ook studies die geen verschillen tussen staten met en zonder medicinale cannabis rapporteren (Pacula et al., 2015). Deze inconsistenties hangen mogelijk samen met de grote diversiteit in aard en implementatie van medicinale cannabisregulering, waar niet altijd rekening mee is gehouden (Chapman et al., 2016).
- Pacula et al. (2015) constateren dat in staten met medicinale cannabisregulering het gebruik hoger ligt indien medicinale verkooppunten wettelijk zijn toegestaan. Medicinale cannabisregulering is in het algemeen niet geassocieerd met een toename in het gebruik, maar specifieke kenmerken, zoals een vrijwillige (in plaats van verplichte) registratie van patiënten en een hogere limiet voor de toegestane hoeveelheid voor bezit van cannabis wel (dit werd ook gevonden voor jongeren, zie Johnson et al., 2017; en paragraaf 5.3.2).
- Enkele onderzoeken die voor bestaande verschillen tussen staten hebben gecorrigeerd rapporteren dat er na het doorvoeren van medicinale cannabisregulering sprake was van een afname van het waargenomen risico van cannabisgebruik en een toename van cannabisgebruik in Colorado (Schuermeyer et al., 2014). Dit effect was met name duidelijk na 2009, toen het beleid werd geliberaliseerd en verkooppunten voor medicinale cannabis wettelijk waren toegestaan en een limiet op het aantal medicinale cannabisgebruikers werd losgelaten.

### **5.3.2 Cannabisgebruik onder jongeren en determinanten hiervan**

Een belangrijke groep om hier te beschouwen zijn jongeren. De vier staten die recreatief cannabisgebruik hebben gereguleerd hebben een minimumleeftijd van 21 jaar ingesteld voor de legale verkoop van cannabis (Hall & Lynskey, 2016). Voor medicinale cannabis wordt geen algemene minimumleeftijd gehanteerd.

#### *Regulering van recreatief cannabisgebruik*

Heeft een liberaal cannabisbeleid impact op de beschikbaarheid en het gebruik van cannabis en de gezondheidsrisico's (waaronder intoxicaties, zie Wang et al., 2016) die jongeren lopen? Er zijn nauwelijks onderzoeken die naar de impact van de regulering van recreatief cannabisgebruik kijken. Een van de eerste studies is die van Estoup en collega's (2016).

- In deze relatief kleine studie (n=262) die is uitgevoerd op middelbare scholen in of nabij Seattle (Washington State) is gekeken hoe regulering van recreatief cannabisgebruik de

frequentie en gevolgen van cannabisgebruik door adolescenten heeft beïnvloed. Er werd een relatie verondersteld waarin het waargenomen risico van cannabisgebruik de associatie tussen legalisering en cannabisgebruik en de gevolgen ervan zou mediëren. Dit betekent dat legalisering het waargenomen risico zou beïnvloeden en dat dit waargenomen risico vervolgens het cannabisgebruik zou beïnvloeden. Er werd ten aanzien van de gevolgen van cannabisgebruik enige steun gevonden voor deze relatie alhoewel slechts 3% van de variantie in waargenomen risico kon worden verklaard door de regulering van recreatief cannabisgebruik. Recreatieve cannabisregulering bleek in dit onderzoek geen effect op gebruik te hebben gehad (Estoup et al., 2016).

- Een recent verschenen grootschalige studie laat een complex beeld zien. In deze studie zijn gegevens gebruikt van 253.902 scholieren in 47 staten die deelnamen aan de Monitoring the Future studie (Cerde et al., 2016). Onder scholieren in de 8<sup>e</sup> en 10<sup>e</sup> *grade* (vgl. 2<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> klas van het voortgezet onderwijs in Nederland) in Washington State nam het actuele (laatste maand) cannabisgebruik toe tussen 2010-2012 en 2014-2015 (respectievelijk met 2,0% en 4,1% voor de scholieren in de 8<sup>e</sup> en 10<sup>e</sup> *grade*). Dat verschilde significant van staten waar geen regulering van recreatief cannabisgebruik was geïmplementeerd. Ook was de daling in waargenomen schadelijkheid onder deze scholieren groter dan elders. In Colorado werden echter géén verschillen gevonden in cannabisgebruik of waargenomen schadelijkheid voor en na invoering van recreatieve cannabisregulering. Ook werd geen verschil in Washington gevonden voor scholieren in de 12<sup>th</sup> *grade* (vgl. 6<sup>e</sup> klas van het VO). Vanwege de korte tijd na invoering van de legalisering is het volgens de onderzoekers niet bekend of de effecten ook daadwerkelijk samenhangen met de invoering van de legale verkoop, dan wel de afname in sociaal stigma en toename in acceptatie van cannabisgebruik als gevolg van de wetwijziging in 2012. Verder noemen zij dat het verschil tussen Colorado en Washington kan samenhangen met het feit dat de commercialisering van medicinale cannabis in Colorado al veel verder ontwikkeld was voorafgaand aan de legalisering van recreatieve cannabis vanwege het wettelijk toestaan van medicinale cannabisverkooppunten, in tegenstelling tot de situatie in Washington.

### *Regulering van medicinaal cannabisgebruik*

De resultaten van studies naar invoering van medicinale cannabisregulering schetsen een complex beeld. De meeste studies onder jongeren suggereren geen toename maar, zoals eerder genoemd, kunnen de resultaten samenhangen met de aard en implementatie van medicinale cannabiswetgeving die zowel tussen als binnen staten sterk verschilt (Pacula et al., 2015).

- Een studie van Lynne-Landsman en collega's (2013) waarin het cannabisgebruik van adolescenten in staten met medicinale cannabisregulering werd vergeleken met het cannabisgebruik van adolescenten in staten zonder medicinale cannabisregulering vond geen verschil tussen deze twee groepen in de prevalentie en frequentie van cannabisgebruik. Ook Wall et al. (2016) rapporteren geen verschillen.
- In een recente studie van Johnson et al. (2017) werd aan de hand van de data van de Youth Risk Behavior Survey (YRBS), verzameld tussen 1991-2011 in 45 staten van de VS (N=715.014) gekeken naar de effecten van medicinaal cannabisbeleid op het gebruik van cannabis door jongeren. Uit deze studie bleek dat het invoeren van medicinale cannabis en het aantal jaar sinds invoering ervan niet geassocieerd is met een toename van cannabisgebruik door jongeren (na correctie voor staat- en jaareffecten). Vrijwillige in



plaats van verplichte registratie van patiënten die medicinale cannabis gebruiken en een grotere maximale hoeveelheid cannabis die een patiënt mag bezitten gingen wél samen met een toename van gebruik onder jongeren.

- In de studie van Keyes en collega's (2016) wordt geconcludeerd dat de risicoperceptie rond de schadelijkheid van cannabis in de VS over het algemeen afneemt onder adolescenten, en lager is in staten met medicinale cannabiswetgeving, met name onder wat oudere adolescenten. Echter concluderen zij ook dat het invoeren van wetgeving rond medicinale cannabis tot een toename leidt in risicoperceptie onder jonge adolescenten, maar dan alleen onder jongeren van circa 12-13 jaar (8th grade), niet onder oudere adolescenten. Volgens de onderzoekers zouden normen en attitudes onder deze jonge jongeren nog 'plooibaar' zijn en is cannabis die wordt gebruikt door 'oudere zieke mensen' minder aantrekkelijk voor recreatief gebruik. Daarnaast concluderen Keyes en collega's (2016) dat het cannabisgebruik na de invoering van medicinale cannabis is afgenomen onder jongeren die cannabis als meer schadelijk zien. Zij concluderen dit op basis van cross-sectioneel nationaal representatief surveyonderzoek onder studenten in de VS. Dit onderzoek is jaarlijks uitgevoerd in 48 staten tussen 1991 en 2014, als onderdeel van het Monitoring the Future onderzoek. De totale steekproef omvat ruim 1,1 miljoen adolescenten van ca. 12-18 jaar oud.

Daarnaast is in enkele studies gekeken naar de mate waarin adolescenten onrechtmatig toegang hebben tot medicinale cannabis.

- In een cross-sectioneel onderzoek in Colorado gaf bijna de helft van de deelnemende jongeren die in behandeling waren voor een verslavingsprobleem aan dat ze in het verleden onrechtmatig verkregen medicinale cannabis hadden gebruikt (Thurstone et al., 2011). Deze jongeren gaven in vergelijking met de jongeren die geen medicinale cannabis gebruikt hadden vaker aan gemakkelijk toegang te hebben tot cannabis en vaker cannabis te gebruiken per maand.
- Een andere studie uit Colorado vond vergelijkbare resultaten (Salomonsen-Sautel et al., 2012). Deze studie berekende de prevalentie en frequentie van het gebruik van onterecht verkregen medicinale cannabis door jongeren tussen 14-18 jaar die in de omgeving van Denver in behandeling waren voor verslavingsproblemen. Van hen gaf 74% aan wel eens iemand anders' medicinale cannabis te hebben gebruikt.

### 5.3.3 Middelmisbruik en –afhankelijkheid

#### *Directe effecten*

Een belangrijke risicofactor en noodzakelijke voorwaarde voor cannabismisbruik en -afhankelijkheid is (frequent) cannabisgebruik. Hoewel het nog onduidelijk is of, in welke mate en onder welke voorwaarden cannabisgebruik toeneemt wanneer recreatief gebruik wordt gereguleerd, zal indien het cannabisgebruik per gebruiker toeneemt op termijn ook het aantal gevallen van cannabismisbruik en -afhankelijkheid stijgen.

#### *Regulering van recreatief cannabisgebruik*

- Uit de staten waar regulering van recreatief cannabisgebruik is doorgevoerd zijn nog geen onderzoeksgegevens beschikbaar die iets zeggen over mogelijke veranderingen in de prevalentie van stoornissen in het cannabisgebruik.

### *Regulering van medicinaal cannabisgebruik*

- Op basis van gegevens uit staten waar medicinale cannabisregulering heeft plaatsgevonden blijkt overall niet dat het invoeren van medicinale cannabisregulering leidt tot een toename van cannabismisbruik (Pacula et al., 2015).
- Wanneer er in dit onderzoek rekening werd gehouden met de aanwezigheid van legale medicinale cannabisverkooppunten (dispensaries) in een staat, dan werd er gevonden dat wanneer deze aanwezig waren, dit samenging met een toename van cannabismisbruik door zowel volwassenen als door jongeren (>21 jaar) (Pacula et al., 2015). Anders geformuleerd: de wijze van implementatie van medicinale cannabisregulering bleek bepalend of cannabismisbruik toenam.

### *Substitutie- en indirecte effecten bij cannabisregulering*

Verschillende onderzoekers wijzen erop dat regulering van cannabis effecten kan hebben op het gebruik van andere middelen, wanneer de beschikbaarheid en aantrekkelijkheid van het ene middel ten opzichte van het andere middel wijzigt. Caulkins en collega's (2015) bespreken verschillende mogelijke relaties, en geven aan dat zowel substitutie (cannabis vervangt het gebruik van een ander middel) als complementariteit (cannabisgebruik gaat samen met het gebruik van een ander middel) kan vóórkomen<sup>2</sup>.

- Er zijn signalen dat het invoeren van wetgeving die medicinale cannabisverkoop of – verstrekking mogelijk maakt, tot een afname van het gebruik van opiaten leidt die ingezet worden ten behoeve van pijnbestrijding (Bachhuber et al., 2014; Caulkins et al., 2015; zie ook onder 5.3.4). De evidentie is echter mager en onvoldoende om conclusies over te trekken.
- Meer onderzoek is er gedaan naar de vraag of een liberaler cannabisbeleid tot substitutie dan wel complementariteit van alcoholgebruik leidt, maar de uitkomsten zijn inconsistent. Anderson, Hansen en Rees (2013) laten zien dat in het eerste jaar na het invoeren van liberalere cannabiswetgeving (rond medicinaal cannabisgebruik) in 19 staten in de VS en Washington DC duidelijke afnames in zowel alcoholgebruik als alcohol-gerelateerde verkeersongevallen waren. Tegelijkertijd vonden Wen, Hockenberry en Cummings (2014) echter op basis van de gegevens uit zeven staten met medicinale cannabiswetgeving, dat het invoeren van deze wetten samenviel met een toename van binge drinken door volwassenen, alsook in een toename van gecombineerd gebruik van cannabis en alcohol. In een review van studies concluderen Guttmanova et al. (2016) dat er voor zowel een substitutie-effect (liberale cannabiswetgeving leidt tot minder alcoholgebruik) als complementariteit (liberale cannabiswetgeving leidt tot een toename van zowel alcohol- als cannabisgebruik) evidentie is. Effecten kunnen verschillen tussen leeftijdsgroepen en de mate van alcoholgebruik.
- Er zijn duidelijke aanwijzingen dat tabak en cannabis complementair zijn (Caulkins et al., 2015). Van oudsher is vooral gekeken naar de mogelijke 'gateway' effecten van het roken van tabak naar het roken van cannabis, maar ook voor een verband in de omgekeerde richting zijn duidelijke indicaties (o.a. Patton et al. 2005; Amos et al. 2004; Ream et al., 2008). Onbekend is echter of invoering van beleid voor regulering van medicinale of recreatieve cannabis het beginnen of stoppen met het gebruik van tabak heeft beïnvloed.

---

2 Voor mechanismen die deze effecten verklaren: zie Guttmanova et al., 2016.

### 5.3.4 Verkeersongevallen

Onderzoek naar de impact van regulering van recreatief cannabisgebruik op verkeersongevallen hebben we niet aangetroffen in de wetenschappelijke literatuurdatabases. Het hieronder besproken onderzoek heeft daarom betrekking op effecten van het invoeren van medicinale cannabisregulering. Vanwege tegenstrijdigheid van resultaten, en gegeven de impact van optredende substitutie-effecten is het niet mogelijk een uitspraak te doen over de impact van medicinale cannabisregulering op het aantal verkeersongevallen.

#### *Regulering van mediceinaal cannabisgebruik*

- Uit gegevens van het Colorado Department of Transportation blijkt dat er 547 verkeersdoden zijn gevallen in Colorado in 2015. Dit aantal is ongeveer stabiel sinds 2006 met variatie tussen 447 (2011) en 554 (2007) verkeersdoden per jaar (RM-HIDTA, 2016).
- Wel is er per jaar een duidelijke stijging van het aantal (en het percentage) bij een dodelijk ongeval betrokken bestuurders dat positief test op cannabis: van 37 (6,9%) in 2006 naar 115 (21,0%) in 2015 (RM-HIDTA, 2016).
- Een recente studie in Colorado keek naar de veranderingen in het aantal dodelijke verkeersongevallen waarbij mensen onder invloed van cannabis betrokken waren. In het bijzonder ging hierbij aandacht uit naar eventuele discontinuïteiten nadat in 2009 commercialisering van medicinale cannabisregulering werd doorgevoerd, en cannabis veel breder beschikbaar werd in Colorado (Salomonsen-Sautel et al., 2014). Er werd gevonden dat in de periode vóór 2009 het percentage cannabis-positieve bestuurders betrokken bij een dodelijk ongeval stabiel was in Colorado, rond 4-5%, en dat na de invoering dit percentage tussen 2009 en 2011 gestegen is van 5% naar bijna 10%. In staten van de VS waar geen medicinale cannabiswetgeving werd ingevoerd in dezelfde periode is geen trendbreuk te zien en bleef het percentage cannabis-positieve bestuurders onder de 5%.
- Tegelijkertijd werd gevonden dat het *totaal aantal* dodelijke verkeersongevallen in Colorado in dezelfde periode licht afnam, in lijn met de trend sinds 2002 en vergelijkbaar met de trend in de staten zonder medicinale cannabiswetgeving.
- Daarentegen vindt een andere studie dat in slechts 3 van 12 staten waarin medicinale cannabisregulering werd doorgevoerd een (pré-post) toename in de aanwezigheid van cannabis in bloed van verongelukte autobestuurders (Masten en Guenzburger, 2014). Er was geen verband met het wel of niet aanwezig zijn van commerciële verkooppunten.
- Recente beleidswijzigingen in Colorado, zoals het invoeren van een maximumconcentratie THC in het bloed van bestuurders, betere registratie en monitoring van cannabisgebruik in het verkeer, en voorlichtingscampagnes rond de risico's van cannabisintoxicatie in het verkeer, hebben als doel een mogelijk neveneffect van liberaal cannabisbeleid op het deelnemen aan het verkeer onder invloed van cannabis tegen te gaan.

In relatie tot verkeersongevallen is een mogelijk substitutie-effect van alcohol of andere middelen door cannabis extra relevant, aangezien de risico's van alcoholgebruik in het verkeer waarschijnlijk groter zijn dan die van cannabisgebruik (Sewell et al., 2009; Caulkins et al., 2015).

- Er zijn aanwijzingen dat een dergelijk substitutie-effect zich kan voordoen (Anderson et al., 2013). Ook een recente studie (Santaella-Tenorio et al., 2017) laat zien dat invoering van medicinale cannabiswetgeving geassocieerd is met een directe daling in het aantal

verkeersslachtoffers door alcohol onder 15-44-jarigen, met ook nadien een graduele afname onder 25-44-jarigen. Deze studie concludeert ook dat verkeersdeelnemers in staten met medicinale cannabiswetgeving een lagere kans op dodelijke verkeersongevallen hebben dan in staten zonder medicinale cannabiswetgeving. Guttmanovi et al. (2016) wijzen op een complexe relatie waarin verschillen tussen leeftijdsgroepen, aard van alcoholgebruik en kenmerken van de implementatie van de medicinale cannabiswetgeving een rol spelen.

- Een recente studie van Kim et al. (2016) naar een mogelijke associatie tussen medicinale cannabisregulering en de prevalentie van opiaten aangetroffen in het bloed van dodelijke verkeersslachtoffers laat zien hoe complex de interpretatie van onderzoeksgegevens rond de effecten van cannabisgebruik in het verkeer is. In deze studie werd gevonden dat het aandeel opiaat-positieve bloedmonsters van 21-40 jarige bestuurders significant lager was in staten nadat medicinale cannabiswetgeving was doorgevoerd dan in deze staten voordat deze wetgeving was ingevoerd – een teken dat ook hier mogelijke substitutie heeft plaatsgevonden.

### 5.3.5 Acute cannabisgerelateerde gezondheidseffecten

Zoals reeds in 5.2.4 besproken is het risico op fatale overdoses als gevolg van cannabisgebruik nihil. Een cannabisbeleidswijziging zal daarom niet tot een toename van fatale overdoses leiden. Reëler is het risico op het per ongeluk binnen krijgen van cannabis, of het binnenkrijgen van een hogere dosis van de werkzame stof dan de bedoeling van de gebruiker was. Ook onervaren gebruikers die weinig cannabis gewend zijn kunnen eerder klachten krijgen – zeker bij oraal gebruik of bij het roken van krachtige THC-concentraten.

#### *Regulering van recreatief cannabisgebruik*

- In Colorado monitort de Rocky Mountain High Intensity Drug Trafficking Area Program (RM-HIDTA) de impact van het cannabisbeleid op de verkeersveiligheid. Jaarlijks wordt er een rapportage uitgebracht waarin statistieken rond rijden onder invloed, cannabisgebruik en eerste hulp bezoeken worden gepresenteerd. Het RM-HIDTA rapporteert in de rapportage uit 2016 dat het aantal EHBO bezoeken dat waarschijnlijk het gevolg was van cannabisgebruik met 49% is gestegen tussen 2011-2012 en 2013-2014, de periode waarin recreatief cannabisgebruik is gereguleerd (RM-HIDTA, 2016).
- Het aantal ziekenhuisopnames waarbij waarschijnlijk cannabis in het spel was laat tussen 2013 (8.272 opnames) en 2014 (11.439 opnames) een sterkere stijging zien dan in de twee voorgaande jaren (2012: 6.715, 2011: 6.305 opnames). Overigens moet er rekening worden gehouden met het feit dat nadat regulering van recreatief cannabisgebruik is ingevoerd men wellicht sneller geneigd is toe te geven dat er voorafgaand aan de opname cannabis is gebruikt (RM-HIDTA, 2016).

Ook is in recente jaren in Colorado een sterke stijging gerapporteerd van het aantal kinderen dat met cannabisvergiftigingsverschijnselen als gevolg van het inslikken van cannabishoudende producten in het ziekenhuis terecht komt.

- Een kinderziekenhuis in Colorado rapporteerde in 2009 één geval van cannabisvergiftiging van een kind onder de 9 jaar oud, terwijl in 2015, na de regulering van recreatief cannabisgebruik 16 cannabisvergiftigingen gerapporteerd zijn (RM-HIDTA, 2016).

- Het jaarlijks aantal gevallen waarin kinderen bij vergiftigingscentra binnenkwamen met na cannabisinname steeg in Colorado van 9 in 2009 naar 47 in 2015. Dit is een significant sterkere toename dan in de rest van de VS (34% per jaar in Colorado tegenover 19% per jaar gemiddeld in rest van de VS). In Colorado zat in 9% van de gevallen de cannabis niet in een kind-veilige verpakking en in 52% van de gevallen ging het om vergiftiging met 'eetbare' cannabisproducten (Wang et al., 2016).

#### *Regulering van medicinaal cannabisgebruik*

- Er is in de meerjarige overzichten in het rapport van RM-HIDTA geen duidelijke trendbreuk zichtbaar rond de veranderingen van het cannabisbeleid in het aantal ziekenhuisopnames gerelateerd aan cannabisgebruik in Colorado. Deze observatie wordt ondersteund door de meerjarige analyses van Davis et al. (2016), waarin is gekeken naar evidentie voor een trendbreuk in 2009, het jaar waarin verkooppunten voor medicinale cannabis legaal werden en een beperking in het aantal medicinale cannabiscliënten per arts werd opgeheven (zie 1.3.1). Wel wordt in deze studie een duidelijke indicatie gevonden dat er een trendbreuk is in het aantal telefooncontacten met het Rocky Mountain Poison and Drug Center na 2009 over cannabis. Zij rapporteren een 56% toename in het aantal contacten over cannabis met de telefonische hulplijn voor consumenten vergiftigingshulp na 2009.
- Ook onderzoek van Wang, Roosevelt en Heard (2013) rapporteert een soortgelijke stijging, maar dan in het aantal vergiftigingen. Tussen 2005 en 2009, voordat commerciële medicinale cannabisverkoop mogelijk werd gemaakt, vonden zij in de dossiers van een kinderziekenhuis in Colorado dat géén van de 790 ziekenhuiscontacten van kinderen onder de twaalf vanwege klachten na het inslikken van een stof of middel cannabis-gerelateerd was, tegenover 14 van de 588 contacten na invoering van commerciële medicinale cannabisverkoop in 2009. In acht gevallen ging het om het innemen van medicinaal verstrekte cannabis, in zeven gevallen om eetbare cannabisproducten.

#### **5.3.6 Cannabisgerelateerde gezondheidseffecten op de lange termijn**

- Gezien het feit dat regulering van recreatief cannabisgebruik in de VS recent is doorgevoerd is er nog geen uitspraak te doen over de meetbare gezondheidseffecten op de lange termijn. Er zijn aanwijzingen uit epidemiologisch onderzoek dat er als gevolg van de bredere beschikbaarheid van cannabis in recente jaren meer symptomen van cannabisverslaving worden gevonden in de algemene bevolking. Ook zijn er signalen dat het aantal volwassenen dat behandeling zoekt voor cannabisverslaving toeneemt (Hall & Lynskey, 2016).
- Er zijn echter ook studies die dit tegenspreken en een daling laten zien van het aantal gestarte cannabisbehandeltrajecten na de invoering van beleid dat tot een bredere beschikbaarheid van cannabis heeft geleid (Davis et al., 2016). Het aantal gestarte behandeltrajecten kan bovendien beïnvloed zijn door veranderingen in de beschikbaarheid van zorg.

#### **5.3.7 Groepen met verhoogd risico op cannabisgerelateerde gezondheidsproblemen**

Groepen met een verhoogd risico op (gezondheids)problemen vanwege cannabisgebruik zijn naast jongeren onder meer zwangere vrouwen en mensen met een psychische stoornis. Over jongeren is in voorgaande paragrafen geschreven. In deze paragraaf gaan wij specifiek in op zwangere vrouwen en mensen met een psychische stoornis.



### Zwangere vrouwen

- We hebben geen recente onderzoeken kunnen vinden die specifiek naar de relatie tussen veranderingen in cannabisbeleid en cannabisgebruik door zwangere vrouwen in de VS hebben gekeken.
- Wel valt uit het recente rapport *Monitoring Health Concerns Related to Marijuana in Colorado: 2016* van de Colorado Department of Public Health and Environment (2017) op te maken dat cannabisgebruik tijdens de zwangerschap in Colorado in 2014 wel iets hoger lag maar niet significant afweek van wat er in de andere staten van de VS wordt gevonden. Ook wordt geconcludeerd dat cannabisgebruik tijdens de zwangerschap vooral vaak voorkomt onder vrouwen die ongewenst zwanger waren, lager opgeleid en jonger waren.
- Onder de nieuwe moeders in Colorado in 2014 lag de prevalentie van cannabisgebruik in de drie maanden voordat ze zwanger werden (11,2%) lager dan de prevalentie van tabaksgebruik (16,9%) of alcoholgebruik (66,7%) in dezelfde periode.
- Tijdens de negen maanden van de zwangerschap lag het cannabisgebruik (5,7%) ook lager dan het gebruik van alcohol (12,8%); het verschil met tabaksgebruik was echter zeer klein (6,4%) (Colorado Department of Public Health and Environment, 2017).
- Een recent onderzoek meldt dat in 2014 3,9% van de zwangere vrouwen in de VS cannabis gebruikte tijdens de zwangerschap, en dat dit percentage is toegenomen sinds 2002 (Brown et al. 2017). Dit percentage ligt landelijk het hoogst onder vrouwen tussen de 18-25 jaar.
- Het percentage cannabis-gebruikende zwangere vrouwen in Colorado ligt met 5,7% hoger dan het landelijk gemiddelde (3,9%). Toetsing wijst echter uit dat dit verschil niet statistisch significant is (Colorado Department of Public Health and Environment, 2017).
- Cannabisgebruik tijdens de zwangerschap was in Colorado hoger onder vrouwen die ongewenst zwanger zijn (9,1% vs. 4,0% onder vrouwen die gewenst zwanger zijn), onder vrouwen die de middelbare school niet hebben afgemaakt (15,7% vs. 4,1% onder vrouwen met enige opleiding na de middelbare school), en onder jongere vrouwen (20-24 jaar: 12,6%; 25-34 jaar: 4,3%; 35+ jaar: 2,7%). Er werd geen samenhang tussen prevalentie en etniciteit gevonden.
- Een specifieke zorg die Volkow en collega's (2017) uitten is dat medicinale cannabis mogelijk gebruikt zou kunnen gaan worden door zwangere vrouwen om de misselijkheid als gevolg van de zwangerschap te onderdrukken. Bepaalde stoffen in cannabis kunnen misselijkheid tegengaan en om die eigenschappen wordt medicinale cannabis soms voorgeschreven. Hoewel geen enkele staat in de VS zwangerschapsklachten als indicatie voor medicinale cannabis hanteert, is er ook geen staat die het voorschrijven van cannabis aan zwangere vrouwen verbiedt.

### Mensen met een psychische stoornis

Ook onder mensen met een psychische stoornis zijn er enkele aanwijzingen dat medicinale cannabis onrechtmatig wordt verkregen of wordt doorverkocht.

- Uit onderzoek – wederom in Colorado uitgevoerd – naar het cannabisgebruik van 623 opgenomen psychiatrische patiënten bleek dat ongeveer de helft in de afgelopen maand cannabis had gebruikt en dat 15% een pas had waarmee medicinale cannabis kon worden verkregen. In de algemene populatie van Colorado heeft 2% zo'n cannabispas. Van alle respondenten gaf 24% aan dat iemand hen medicinale cannabis had gegeven of verkocht



en 41% van de respondenten met een cannabispas gaf aan medicinale cannabis te hebben doorverkocht of weggegeven (Nussbaum et al., 2015).

- Dit onderzoek suggereert dat mensen met een psychische stoornis bovengemiddeld vaak een medicinale cannabispas hebben, terwijl bekend is dat cannabis de symptomen van psychische stoornissen kan verergeren. Tegelijkertijd gebruikt meer dan een derde van hen de pas niet uitsluitend om zelf cannabis te verkrijgen.

## 5.4 Conclusie

### 5.4.1 Beantwoording onderzoeksvraag

De te beantwoorden onderzoeksvraag in dit hoofdstuk was:

*Wat is er bekend over de ontwikkelingen op de gezondheidsindicatoren prevalentie van gebruik, verslaving, ongevallen en acute incidenten in de staten die cannabisregulering hebben doorgevoerd?*

In het algemeen kan worden gesteld dat het nog te vroeg is om harde conclusies te trekken over de effecten van de invoering van beleid voor regulering van recreatieve cannabis. Het gebruik van cannabis ligt in de vier staten waar recreatief cannabis voor het eerst is gereguleerd weliswaar hoger, maar dat was al zo voor invoering van dit beleid. Eén grootschalig onderzoek onder scholieren laat tegengestelde resultaten zien voor Colorado (geen effect) en Washington (toename) in het eerste jaar na het invoeren van recreatief cannabisbeleid.

Studies naar de invoering van medicinale cannabiswetgeving suggereren dat onder volwassenen het gebruik (en misbruik) is toegenomen, in relatie tot specifieke kenmerken, zoals de beschikbaarheid van commerciële medicinale verkooppunten. Onder jongeren wordt doorgaans geen toename in het percentage gebruikers gerapporteerd, maar ook hier kunnen de resultaten samenhangen met de wijze waarop medicinale cannabiswetten zijn geïmplementeerd.

Ten aanzien van acute incidenten zijn er aanwijzingen dat bij kinderen het aantal vergiftigingsincidenten met cannabis (onder andere door consumptie van eetbare producten) is toegenomen in staten waar regulering van recreatief cannabisgebruik is doorgevoerd.

Het is nog niet bekend of ook het aantal cannabisgerelateerde spoedeisende hulp-bezoeken in de algemene populatie meer dan de meerjarige trend en meer dan in andere staten is gestegen in staten waar regulering van recreatief cannabisgebruik is doorgevoerd. De eerste conclusies van de HIDTA in Colorado sluiten dit echter niet uit.

Onbekend is wat de effecten zijn van regulering van recreatieve cannabis op het aantal verkeersongevallen. De resultaten over invoering van medicinale cannabisregulering zijn inconsistent en mogelijk doen zich substitutie-effecten voor van alcohol en opiaten door cannabis.

## 5.4.2 Beschouwing rond de aard en de kwaliteit van de onderzoeksresultaten

Vooralsnog is de evidentie voor de (positieve of negatieve) effecten van recreatieve cannabiswetgeving op de volksgezondheid flinterdun en inconsistent. De belangrijkste reden hiervoor is dat het recreatieve cannabisbeleid pas zeer recent is ingevoerd. Zoals Hall en Lynskey (2016) aangeven: "The legalisation of recreational cannabis use in the USA is a large-scale public health experiment whose outcomes might not be clear for a decade or more. (...) Because these policies are still at an early stage of implementation, assessment of their full effects on cannabis use and cannabis-related harm is probably too soon." Afgezien van de recente (november 2016) ontwikkelingen in Californië, Massachusetts, Nevada en Maine na de verkiezingen in de VS, zijn er slechts vier staten die recreatieve cannabiswetgevingen daadwerkelijk hebben doorgevoerd. In Alaska en Oregon zijn de eerste legale verkooppunten in 2016 geopend, waardoor metingen van de eventuele impact op de volksgezondheid daar momenteel nog plaatsvinden. In de staten Colorado en Washington zijn de eerste verkooppunten in 2014 geopend, waardoor daar nu de eerste voorzichtige bevindingen rond deze beleidswijziging naar buiten komen. Vaak ontbreken hier echter de benodigde baseline gegevens om de eerste bevindingen tegen af te zetten. Om meer betrouwbare resultaten ten aanzien van de volksgezondheidseffecten van deze beleidswijziging op de korte termijn te kunnen rapporteren zullen we nog enige tijd geduld moeten hebben. Daarnaast zijn vergelijkingen tussen staten in een dynamisch speelveld van beleidswijzigingen vaak lastig te maken. Het statistisch corrigeren voor pre-existente verschillen tussen staten is weliswaar onderdeel van de meeste van de besproken onderzoeken, evengoed blijft de vraag in hoeverre deze correcties in staat zijn verschillende staten onderling vergelijkbaar te maken.

Wel is het mogelijk – en dit is wat ook is gedaan in dit hoofdstuk – om lering te trekken uit de ervaringen rond de invoer van medicinale cannabis in de VS. Hiermee is men begonnen in 1996 in Californië en naar de effecten hiervan op de volksgezondheid is voldoende onderzoek gedaan van voldoende kwaliteit om de grootste effecten te kunnen onderscheiden. Zoals eerder genoemd gelden ook hier echter beperkingen, omdat er zowel tussen als binnen staten een grote mate van variatie in implementatie van medicinaal cannabisbeleid is, terwijl veel studies zich vaak slechts beperken tot vergelijkingen tussen staten met en staten zonder medicinaal cannabisbeleid (Choo & Emery, 2016). Een algemeen beperkende factor inherent aan beleidsonderzoek is dat gevonden verbanden tussen in dit geval cannabisbeleid en volksgezondheidsindicatoren associatief van aard zijn. Het aantonen van causale verbanden is doorgaans niet mogelijk op basis van onderzoek zonder controlegroepen. In het meest gunstige geval kunnen veronderstelde causale verbanden *aannemelijk* worden gemaakt.

Invoering van medicinale cannabisregulering heeft gevolgen voor de conclusies die over de invoering van de regulering van recreatieve cannabis te trekken zijn. In alle vier de staten van de VS waar in dit rapport de nadruk op ligt was sprake van vier fasen in de transitie van cannabisprohibitie naar regulering van recreatief cannabisgebruik. Aanvankelijk is er sprake van een algeheel cannabisverbod. Daarna volgt een fase waarin medicinale cannabis op kleine schaal en met een restrictief voorschrijfbeleid beschikbaar wordt gemaakt. Hierdoor wordt het gebruik van cannabis op kleine schaal en voor een beperkt aantal aandoeningen mogelijk gemaakt. Een derde fase gaat in wanneer de schaal waarop medicinale cannabis beschikbaar is langzaam maar zeker wordt opgerekt. Er ontstaat dan een situatie waarin medicinale

cannabis op grote schaal, voor een grote groep mensen, en volgens een commercieel model beschikbaar wordt gemaakt. In de vierde en laatste fase maakt de grootschalige medicinale cannabishandel plaats voor een regulering van recreatief cannabisgebruik. Als gevolg van deze 'glijdende schaal' zijn mogelijk de veranderingen in attitudes, gebruik en geassocieerde risico's en gezondheidseffecten in staten waar reeds grootschalige commerciële medicinale cannabis beschikbaar is, vermoedelijk kleiner na invoering van recreatieve cannabisregulering dan wanneer er in staten voorafgaand aan recreatieve cannabisregulering nog een algeheel verbod zou heersen, of sprake is van medicinale cannabis met een restrictief voorschrijfbeleid.



## 6 Discussie en aandachtspunten

### 6.1 Inleiding

Dit rapport is geschreven om alternatieve cannabisreguleringsmodellen in kaart te brengen en de effecten van de invoering van deze modellen op indicatoren van volksgezondheid te beschrijven. De alternatieve cannabisreguleringsmodellen zijn voornamelijk de recreatieve reguleringsmodellen waarmee in de Amerikaanse staten Alaska, Colorado, Oregon en Washington State ervaring is opgedaan in de laatste jaren. Hoe zien deze modellen eruit en welke aandachtspunten komen er uit de ervaringen met deze modellen naar voren?

Veelal is nog onbekend wat de impact is van de recreatieve reguleringsmodellen op de volksgezondheid. Redenen hiervoor zijn dat er onvoldoende monitoring heeft plaatsgevonden voorafgaand en rond de invoering van de beleidsaanpassingen. Ook het gegeven dat provincies en steden binnen de staten in grote mate besloten tot een 'opting out' ten aanzien van recreatieve cannabisregulering bemoeilijkt het vaststellen van de impact van deze regulering op de volksgezondheid. Daarnaast is het zo dat binnen het gevoerde cannabisbeleid in de VS in tweede instantie aanpassingen zijn doorgevoerd in reactie op problemen die zich voordeden als gevolg van het aanvankelijke beleid rond de regulering van recreatief cannabisgebruik. Voorbeelden zijn het gericht optreden tegen en strenger monitoren van het gebruik van cannabis door verkeersdeelnemers. Dit bemoeilijkt het verkrijgen van een goed zicht op wat de impact op de volksgezondheid is wanneer recreatief cannabisgebruik wordt gereguleerd.

### 6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen is gebruik gemaakt van beleidsdocumenten en onderzoeken die in de VS zijn uitgevoerd rond de veranderingen in het cannabisbeleid. Daarnaast is gekeken naar de wetgeving rond en ervaringen met medicinale cannabis. Dit omdat in alle staten met regulering van recreatief cannabisgebruik eerst sprake was van (commerciële) medicinale cannabisregulering.

1. *Wat zijn de kenmerken van het beleid rond de productie, transport, verkoop, bezit en gebruik van recreatieve cannabis in vier staten van de VS: Colorado, Washington State, Oregon en Alaska?*

Het beleid en de regelgeving rond recreatieve cannabis in Colorado, Washington State, Oregon en Alaska is in sterke mate vergelijkbaar. De verschillen tussen de staten zijn kleiner geworden naarmate de staten meer ervaringen op hebben gedaan met de implementatie van de wet- en regelgeving. De staten en lokale overheden die later gestart zijn met recreatieve regulering leerden van de ervaringen van de overheden die eerder startten. Alle staten hebben gaandeweg hun beleid bijgesteld. Een belangrijke bevinding betreft de daadwerkelijke implementatiegraad van het beleid in de staten waar cannabis gereguleerd is. In Colorado

heeft bijvoorbeeld zo'n 70% van de gemeenschappen gekozen hebben voor opting-out. Deze grootschalige opting-out beperkt de mogelijkheden om volksgezondheidseffecten van regulering van recreatief cannabisgebruik aan te tonen.

*2. Wat zijn per onderdeel van de cannabisketen maatregelen waarvan verwacht wordt dat deze een beperking van de gezondheidsrisico's met zich meebrengen?*

In de vier staten van de VS waar recreatief gebruik van cannabis gelegaliseerd en gereguleerd is, is een aantal regels in het beleid opgenomen die mogelijk de volksgezondheidsrisico's reduceren. Op het niveau van de productie en verkoop is dit bijvoorbeeld dat dit overal via een licentiesysteem verloopt, dat er accijns wordt geheven (tarieven variëren per staat), en dat een deel van de belastingopbrengsten wordt gebruikt voor maatregelen om het gebruik uit te stellen, te verminderen of voor te lichten over mogelijke schadelijke effecten. Ook lijkt het testen van de kwaliteit van de recreatieve cannabis in alle vier de staten verplicht te worden. Verder zijn in alle vier de staten experts op het gebied van de volksgezondheid bij het beleidsimplementatieproces betrokken, hoewel ze nergens primair verantwoordelijk zijn gemaakt.

Op het niveau van de verkoop is reclame voor cannabisproducten overal verboden als niet bewezen kan worden dat de doelgroep voor minder dan 30% uit personen onder de 21 jaar bestaat. Reclame gericht op jongeren is overal expliciet verboden. De regels voor de verpakkingen moeten ervoor zorgen dat kinderen niet onbedoeld in aanraking komen met cannabis. Op alle aan consumenten verkochte cannabisproducten moeten labels worden geplakt om te waarschuwen voor de mogelijke schadelijke effecten van cannabis.

Op het niveau van verkoop, bezit en gebruik is de leeftijd waarop cannabis verkocht en gebruikt mag worden overal gesteld op 21 jaar. Er mag nergens in het openbaar cannabis gebruikt worden. In elke staat zijn er speciale voorlichtingscampagnes opgezet waarin gewezen wordt op de mogelijke schadelijke effecten van het gebruik van cannabis. Overal is het rijden onder invloed van cannabis verboden, al worden wel twee verschillende systemen gehanteerd om vast te stellen of iemand onder invloed is.

Al met al kan gesteld worden dat het cannabisreguleringsbeleid in de vier Amerikaanse staten het primaat niet bij de volksgezondheid heeft gelegd, maar dat de gezondheidsrisico's in de praktijk worden beperkt op een wijze die doet denken aan de wijze waarop alcohol is gereguleerd.

*3. Wat is er bekend over de ontwikkelingen op de gezondheidsindicatoren prevalentie van gebruik, verslaving, ongevallen en acute incidenten in de staten die cannabisregulering hebben doorgevoerd?*

Mede omdat het invoeren van recreatief cannabisbeleid van recente datum is en er niet altijd goed gemonitord is, blijkt het nog te vroeg om harde conclusies te trekken rond de effecten van de invoering ervan. Ook is het zo dat in de VS de overgang van medicinale cannabis naar recreatieve cannabis geleidelijk is gegaan. De beschikbaarheid van medicinale cannabis is eerst sterk toegenomen door commerciële verkoop van medicinale cannabis mogelijk te maken, waarna het oneigenlijke gebruik van medicinale cannabis via recreatief cannabisbeleid



is gereguleerd. Daarom is in dit hoofdstuk óók gekeken naar wat bekend is over de volksgezondheidseffecten van het invoeren van medicinale cannabis. Studies naar medicinale cannabis suggereren dat onder volwassenen het gebruik (en misbruik) is toegenomen, althans in relatie tot specifieke kenmerken, zoals de beschikbaarheid van medicinale verkooppunten. Onder jongeren wordt doorgaans geen toename in het percentage gebruikers gerapporteerd na invoering van medicinale cannabiswetgeving.

Ten aanzien van acute incidenten zijn er studies die laten zien dat het aantal incidenten waarbij kinderen per ongeluk (eetbare) cannabisproducten hadden ingenomen is toegenomen in staten waar regulering van recreatief cannabisgebruik is doorgevoerd. Of ook het aantal cannabisgerelateerde spoedeisende hulp-bezoeken van de algemene populatie meer dan de meerjarige trend en meer dan in andere staten is gestegen in staten waar recreatieve cannabisregulering is doorgevoerd is nog niet bekend. Onbekend is wat effecten zijn van regulering van recreatieve cannabis op het aantal verkeersongevallen. De resultaten over invoering van medicinale cannabisregulering zijn inconsistent en mogelijk doen zich substitutie-effecten voor van alcohol en opiaten door cannabis. Sommige auteurs schatten in dat de impact op de volksgezondheid van deze verschuivingseffecten in de VS wel eens groter zouden kunnen zijn dan de directe effecten van cannabis op zichzelf (Caulkins et al., 2015), maar toekomstig onderzoek zal dit moeten uitwijzen.

## 6.3 Aandachtspunten op basis van de besproken literatuur

### *4. Welke aandachtspunten komen er naar voren uit de literatuur over de gezondheidseffecten van cannabisregulering?*

De volgende paragrafen hebben tot doel de aandachtspunten in relatie tot de volksgezondheid op een rij te zetten. De aandachtspunten zijn mede gebaseerd op Kilmer (2014) en komen naar voren in de literatuur die is besproken in de hoofdstukken 3-5 van dit rapport.

#### 6.3.1 Productie en transport

De gemiddelde marktwaarde voor cannabisstoppen is in Colorado vastgesteld op \$1471 per *pound* (Colorado Official State Web Portal, 2016b), maar legalisering van cannabis kan via schaalvergroting en lagere productierisico's leiden tot veel lagere prijzen per gewichtseenheid (Caulkins, 2010; Reuter & Kleiman, 1986). Hierdoor ontstaat bij regulering van de productie van cannabis financiële ruimte om strikte eisen te stellen aan de kwaliteit zonder dat het uiteindelijke product duurder wordt dan wat op de illegale / gedoogde markt voor cannabis wordt betaald. Mogelijke producteisen die in de literatuur zijn besproken zijn eisen aan het gehalte THC en andere psychoactieve stoffen in cannabis (zie ook 6.3.2 over Producteigenschappen), het gebruik van bestrijdingsmiddelen en andere hulpstoffen in de productie, de maximale schaalgrootte van cannabisproducenten, en eisen aan het kwaliteitsbeleid ten aanzien van het product en de productieomgeving. Ook eisen aan en regelgeving rond de verwerking van cannabis tot andere producten (hasj, maar ook spacecake en andere eetbare cannabisproducten) met mogelijk een hogere concentratie werkzame stof (zoals hasjolie of andere extracten) zijn aan bod gekomen.

Ten aanzien van transport zijn in de VS goede ervaringen opgedaan met een productvolgsysteem, transportvergunningen waar voorwaarden aan zijn verbonden, en regels rond de verwerking van cannabisafval (Hoofdstuk 3).

### 6.3.2 Producteigenschappen

Een voor de gezondheid van gebruikers relevante producteigenschap is de sterkte van cannabis. Momenteel is in de staten van de VS met recreatief cannabisbeleid geen regelgeving van kracht ten aanzien van (maximum)concentraties THC en andere psychoactieve bestanddelen. Beleid rond de concentratie cannabidiol (CBD), een stof in cannabis die onder andere angst- en psychose-remmende eigenschappen heeft (Crippa et al., 2011; Leweke et al., 2007; Niesink & van Laar, 2016), ontbreekt. In Colorado komt deze regelgeving er wel aan: vanaf 1 oktober 2017 dient bij iedere te verkopen oogst van cannabisstoppen de sterkte uitgedrukt in percentages THC en CBD worden vermeld. Kanttekening daarbij is wel dat er momenteel geen wetenschappelijke consensus is over de te kiezen hoogte van dergelijke limieten of verhoudingen tussen THC en CBD.

Een ander aandachtspunt rond producteigenschappen is de aanwezigheid van pesticiden, schimmels en andere verontreinigingen in de verkochte cannabis. In Colorado en Oregon is hier beleid rond opgesteld en wordt getest op de aanwezigheid van schimmels. Ook rond pesticiden is zowel in Colorado als in Oregon beleid ingevoerd, in Washington State is beleid hieromtrent in voorbereiding (zie Hoofdstuk 3 en 4). Overigens is niet bekend in hoeverre cannabisgebruikers momenteel gezondheidsschade ervaren als gevolg van het gebruik van pesticiden (Subritzky et al. 2017) en of van regelgeving op dit terrein dus gezondheidswinst valt te verwachten. Van belang hiervoor is ook te weten hoe deze schade zich verhoudt tot de gezondheidsrisico's van het gebruik van cannabis (i.h.b. roken) in het algemeen.<sup>3</sup>

Ook rond andere productvariëteiten, zoals eetbare cannabisproducten is het bestaande beleid in de VS besproken. Zo zijn er regels voor de verpakkingen, waarop dient te worden aangegeven dat er cannabis in de inhoud verwerkt is. Ook zijn er maximumdoseringen THC voor verpakkingen en porties vastgesteld. Door te zorgen voor voldoende variatie in het aanbod kan ervoor worden gezorgd dat de illegale markt niet aantrekkelijk blijft vanwege aanbod dat op de legale markt niet beschikbaar is. Tegelijkertijd laten ervaringen in de VS zien dat bijvoorbeeld extracten, eetbare producten met een hoge concentratie THC, of producten die wegens hun uiterlijk extra aantrekkelijk zijn voor risicogroepen (bijv. kinderen) een ongewenst effect kunnen hebben op de volksgezondheid (o.a. Borodovsky et al., 2016), zoals vergiftigingsincidenten (Hoofdstuk 5).

Voor andere productkenmerken is in beperkte mate beleid geformuleerd, bijvoorbeeld rond het verwerken van cannabis in andere producten of extracten. Met name in Colorado valt een trend te signaleren waarin cannabis wordt verwerkt tot eetbare producten en tot olieachtige

---

3 Ter vergelijking: voor tabaksproducten geldt geen regelgeving die de gebruiker moet beschermen voor de aanwezigheid van pesticiden en schimmels in de tabak. Wettelijke eisen die worden gesteld aan tabak zijn bovengrenzen aan de emissies van teer, nicotine en koolmonoxide en de plicht alle additieven en de gebruikte tabaksoort op te geven bij de overheid.

extracten met een hoge concentratie THC. Wie in Colorado cannabis wil verwerken dient een vergunning hiervoor aan te vragen en dient zicht te houden aan regels rond voedselveiligheid en maximumdoseringen THC per portie. Regels rond het combineren van THC met andere psychoactieve stoffen in producten zijn vanuit volksgezondheidsoogpunt mogelijk belangrijk – hoewel onderzoek hiernaar naar ons weten niet beschikbaar is.

### **6.3.3 Prijs- en verkoopbeleid**

Via prijs- en verkoopbeleid kan in enige mate worden beïnvloed wie in welke mate cannabis gebruikt. Internationaal onderzoek laat zien dat een prijsverlaging van 10% tot een toename in cannabisgebruik leidt van ongeveer 3% – hoewel deze prijselasticiteit voor cannabis lager lijkt te zijn dan voor andere illegale drugs (Pacula, 2010; Gallet, 2013). In paragraaf 6.3.1 is besproken dat bij regulering van recreatief cannabisgebruik en zeker bij schaalvergroting van de cannabissteelt de kostprijs van cannabis per gewichtseenheid sterk kan dalen in de VS. Via de kosten verbonden aan strenge kwaliteitseisen en belastingen kan deze kostprijs op (minimaal) het huidige prijspeil worden gebracht. Overigens is het tegelijkertijd een punt van aandacht dat wanneer de prijs per gewichtseenheid zou stijgen ten opzichte van het huidige prijspeil, dit mogelijk een illegale markt in stand houdt of creëert. Alle vier besproken staten heffen belastingen over de cannabisverkoop. Minimumprijfsafspraken om te voorkomen dat consumptie mogelijktoeneemt als gevolg van een te lage verkoopprijs hebben we in de geraadpleegde beleidsdocumenten niet aangetroffen.

Andere aspecten aan het verkoopbeleid die aandacht verdienen zijn het aantal verkooppunten en hun openingstijden, verkoophoeveelheden, of aankoop van cannabis verboden is voor bepaalde groepen (bijvoorbeeld minderjarigen, mensen met een psychische stoornis waaronder mensen met een verslaving, zwangere vrouwen), en of verkoop via internet wordt toegestaan. In de VS is verkoop via internet niet toegestaan, en zijn er regels over openingstijden en verkoophoeveelheden. Minderjarigen (<21 jaar) zijn uitgesloten van recreatieve cannabisverkoop. Verkooppunten zijn ook gebonden aan regels rond personeel en openingstijden. Training aan verkopers om objectieve productvoorlichting te kunnen geven en om verslavingsproblemen te signaleren maken nog geen verplicht onderdeel uit van het verkoopbeleid in de VS maar trainingen voor verkopers worden op vrijwillige basis wel aangeboden.

### **6.3.4 Promotie, marketing en winsttoogmerk**

Een belangrijk aspect aan elke vorm van regulering van de cannabisproductieketen zijn de regels die kunnen worden opgesteld om ongewenste vormen van productpromotie tegen te gaan, zoals de Nederlandse AHOJG-I criteria voorzien in beleid dat reclame-uitingen (“Afficheren”) rond cannabisproducten verbiedt. In de VS blijkt het voor beleidsmakers vanwege de geldende regelgeving rond vrije productpromotie lastig om reclame rond cannabisproducten aan banden te leggen. Promotie gericht op minderjarigen is wel verboden. In de VS gaat ook aandacht uit naar het maken van regels rond sluikeclame via (sociale) media – hoewel dit heel lastig is. De aantrekkelijkheid en herkenbaarheid van de verpakkingen van cannabisproducten is een ander aspect van de productmarketing waar in de VS beleid over is opgesteld. Waarschuwingslabels op verpakkingen zijn verplicht gesteld en geven aan dat er cannabis in het product is verwerkt.

Het overgrote deel van alle geconsumeerde cannabis wordt gebruikt door de relatief kleine groep gebruikers die (bijna) dagelijks gebruiken. Van een geheel vrijgegeven cannabismarkt gaat een sterke prikkel uit voor verkopers om frequente gebruikers voor de markt te behouden, bijvoorbeeld door productdiversificatie en marketing zoals in Colorado (Hoofdstuk 3). Ook ontstaan in een vrije markt als gevolg van de lagere productiekosten bij schaalvergroting steeds grotere cannabisproducerende bedrijven, die via lobbyactiviteiten hun belangen zullen proberen te behartigen en via productinnovatie consumenten steeds sterker aan hun producten zullen weten te binden (o.a. Richter & Levy, 2014). In geen van de onderzochte staten in de VS met recreatief cannabisbeleid is er sprake van een beperking van het winstoogmerk van cannabisbedrijven.

### 6.3.5 Preventie

De mogelijkheid preventie in te zetten is beschreven in de beleidsdocumenten van de vier staten in de VS die recreatief cannabisbeleid hebben doorgevoerd. In de VS worden de voorlichtingscampagnes mede gefinancierd uit de belastingen die op de cannabisverkoop worden geheven. Een voorbeeld hiervan is de campagne *Don't be a lab rat* (Stusser, 2014). Onbekend is echter wat de impact is van de preventieve campagnes in de VS. Doorgaans zijn effecten van voorlichting en massamediale campagnes om drugsgebruik tegen te gaan beperkt en soms zelfs averechts (Allara et al., 2015). Schoolpreventieprogramma's kunnen enig effect hebben op de risicoperceptie en onder bepaalde condities op het gebruik van cannabis (Norberg et al., 2013), zeker wanneer bij de ontwikkeling van programma's rekening wordt gehouden met de leeftijd van de doelgroep (Onrust et al., 2016). Een punt van aandacht dat in de VS werd benoemd is of na de regulering van cannabis de preventieboodschap zou moeten worden aangepast of verscherpt ten opzichte van de situatie waarin cannabis een illegale drug is.

Uit de ervaringen in de VS komt naar voren dat de bredere beschikbaarheid van cannabis als gevolg van (medicinale) cannabisregulering mogelijk heeft geleid tot een toename van cannabisgebruik onder verkeersdeelnemers, althans in een aantal staten, maar onduidelijk is of ook hierdoor het aantal cannabisgerelateerde verkeersongevallen is toegenomen. In de meeste staten is duidelijk aandacht voor preventie van rijden onder invloed van cannabis (zie ook Hoofdstuk 5). Een ander aandachtspunt in het beleid in de VS is het risico op vergiftiging met cannabis als gevolg van (onbedoelde) inname. Vooral voor jonge kinderen is dit een in de VS gesignaleerd risico. Dit risico is mede via regels rond kindveilige verpakkingen geadresseerd.

### 6.3.6 Proactieve beleidsmonitoring

Gezien de slechts beperkte ervaring die er in de VS en ook wereldwijd is met het invoeren van recreatief cannabisbeleid valt moeilijk vooraf een positie in te nemen over de meest optimale 'mix' van regels. Waarschijnlijk is het ook zo dat deze mix meer een ambacht dan een wetenschap zal blijken te zijn: wat in het ene land mogelijk heel goed werkt hoeft niet noodzakelijk in een ander land ook goed te werken. Naast het formele beleid is ook de handhaving ervan een belangrijk punt van aandacht.

Een tekortkoming waar men in verschillende staten in de VS tegen aanloopt bij de monitoring van beleidswijzigingen rond cannabis is dat er geen baselinemetingen zijn gedaan, voordat beleid werd veranderd. Mede hierdoor is het nu in de VS niet goed mogelijk de impact van de cannabisbeleidswijzigingen op de volksgezondheid vast te stellen.

## 6.4 Slotoverwegingen

Het zwaartepunt van de verzamelde publicaties die in dit rapport zijn betrokken ligt bij onderzoek dat is uitgevoerd in de VS, waardoor de vertaalbaarheid van de resultaten naar andere landen belangrijk is om bij stil te staan. We zijn een aantal relevante kenmerken tegengekomen waar de VS afwijken van wat in veel andere landen kan of mag. Eén daarvan is het gegeven dat in de VS het verbieden van reclame op schadelijke of risicovolle producten op gespannen voet staat met de 'freedom of speech' zoals vastgelegd in het Eerste Amendement (Gostin, 2002). Hierdoor is het waarschijnlijk niet mogelijk om het maken van reclame voor legale (cannabis)producten helemaal te verbieden in de VS, terwijl dit in andere landen vaak een eenvoudiger haalbare beleidsoptie is. Een ander voorbeeld is dat het in de VS is toegestaan (lokale) belastingen te oormerken (doelheffing), waarmee de belastinginkomsten uit de verkoop van cannabis kunnen worden aangewend voor de handhaving van het beleid, preventie, of andere activiteiten die de volksgezondheid ten goede kunnen komen. In veel andere landen is dit niet mogelijk.

Ook viel op dat in Colorado maar ook in de drie andere staten cannabisproducten lijken te worden behandeld als een normaal marktproduct. Afgaand op het ingevoerde cannabisbeleid speelde het volksgezondheidsaspect slechts een beperkte rol.





# Referenties

- Abrams DI, Couey P, Shade SB, Kelly ME, Benowitz NL. (2011). Cannabinoid-opioid interaction in chronic pain. *Clin Pharmacol Ther.* Dec;90(6):844-51.
- Allara E, Ferri M, Bo A, Gasparini A, Faggiano F. Are mass-media campaigns effective in preventing drug use? A Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2015 Sep 3;5(9):e007449.
- Alaska Department of Health and Social Services (2016). Get the Facts About Marijuana. Juneau AK: State of Alaska. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/EGgkx>
- Alaska Department of Revenue (2016). Marijuana Tax Frequently Asked Questions. Juneau AK: State of Alaska. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/itEep>.
- Alcohol & Drug Abuse Institute (2016). Symposium on Marijuana in Washington: Shaping a Research Agenda. Seattle: University of Washington (Internet). (Geraadpleegd op 12 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/q48GP>.
- Alcohol & Drug Abuse Institute (2016a). Learn About Marijuana: Science-based information for the public. Seattle: University of Washington (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://www.webcitation.org/6o03e7Ei5>.
- American Psychiatric Association. (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., text rev.). Washington, DC: Author.
- Ammerman S, Ryan S, Adelman WP. (2015). The impact of marijuana policies on youth: clinical, research, and legal update. *Pediatrics* 135(3):e769–85.
- Amos A, Wiltshire S, Bostock Y, Haw S, McNeill A. (2004). 'You can't go without a fag...you need it for your hash'--a qualitative exploration of smoking, cannabis and young people. *Addiction.* Jan;99(1):77-81.
- Anderson DM, Hansen B, Rees DI (2013). Medical marijuana laws, traffic fatalities, and alcohol consumption. *J. of Law Econ:* 333–69.
- Apfel F (2014). Cannabis: from prohibition to regulation. 'When the music changes so does the dance'. ALICE RAP Policy paper series. Policy Brief 5. Axbridge: Alice Rap.
- Asbridge M, Hayden JA, Cartwright JL. (2012). Acute cannabis consumption and motor vehicle collision risk: systematic review of observational studies and meta-analysis. *BMJ.* Feb 9;344:e536.
- Associated Press (2015). Washington House Passes Modest Marijuana Tax Reduction Bill. *The Daily Chronic*, 26 juni 2015. S.I: Highwire News Services. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/WY7bg>.
- Bachhuber MA, Saloner B, Cunningham CO, Barry CL. (2014). Medical cannabis laws and opioid analgesic overdose mortality in the United States, 1999-2010. *JAMA Intern Med.* Oct;174(10):1668-73.
- Ballotpedia (2012a). Colorado Cannabis Legalization Initiative, Amendment 64. Middleton: Ballotpedia (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/rDvPb>.
- Ballotpedia (2012b). Washington Marijuana Legalization and Regulation, Initiative 502. Middleton: Ballotpedia (Internet) (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/lsTPp>.
- Ballotpedia (2014a). Oregon Legalized Marijuana Initiative, Measure 91. Middleton: Ballotpedia (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/mNmGI>.
- Ballotpedia (2014b). Alaska Marijuana Legalization, Ballot Measure 2. Middleton: Ballotpedia (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/cewA3>.
- Ballotpedia (2016). 2016 ballot measures. Middleton: Ballotpedia (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij <http://archive.is/pRYmc>.

- Ballotpedia (2016). Marijuana on the ballot. Middleton: Ballotpedia (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Available from: <http://archive.is/8OCAz>.
- Barriuso Alonso, M. (2011). Cannabis social clubs in Spain: A normalizing alternative underway. Amsterdam: Transnational Institute.
- Barry RA, Glantz S. (2016). A Public Health Framework for Legalized Retail Cannabis Based on the US Experience: Avoiding a New Tobacco Industry. *PLoS Med.* 3(9), e1002131.
- Biehl JR, Burnham EL. (2015). Cannabis Smoking in 2015: A Concern for Lung Health? *Chest.* Sep;148(3):596-606.
- Borodovsky JT, Crosier BS, Lee DC, Sargent JD, Budney AJ. (2016). Smoking, vaping, eating: Is legalization impacting the way people use cannabis? *Int J Drug Policy.* Oct;36:141-7.
- Brown QL, Sarvet AL, Shmulewitz D, Martins SS, Wall MM, Hasin DS. Trends in Marijuana Use Among Pregnant and Nonpregnant Reproductive-Aged Women, 2002-2014. *JAMA.* 2017 Jan 10;317(2):207-209.
- Brunt TM, Van Genugten M, Höner-Snoeken K, Van de Velde MJ, Niesink RJ. (2014). Therapeutic satisfaction and subjective effects of different strains of pharmaceutical-grade cannabis. *J Clin Psychopharmacol.* 34(3), 344-9.
- Bureau voor Medicinale Cannabis (2016). Medicinale cannabis: informatiebrochure voor patiënten. Den Haag: CIBG.
- Caulkins JP, Hawken, A, Kilmer B, Kleiman MAR. (2012). Marijuana legalization: what everyone needs to know. New York: Oxford University Press.
- Caulkins JP, Kilmer B, Kleiman MA, MacCoun RJ, Midgette G, Oglesby P, Pacula RL, Reuter PH. (2015). Considering marijuana legalization: Insights for Vermont and other jurisdictions. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Caulkins JP, Kilmer B, Kleiman MAR, MacCoun RJ, Midgette G, Oglesby P, Pacula RL, Reuter PH. (2015a). Options and Issues Regarding Cannabis Legalization. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Caulkins JP. (2010). Estimated cost of production for legalized cannabis. RAND Corporation, WR-764, Santa Monica, CA: RAND; Available from [http://www.rand.org/pubs/working\\_papers/WR764/](http://www.rand.org/pubs/working_papers/WR764/).
- Cerdá M, Wall M, Feng T, Keyes KM, Sarvet A, Schulenberg J, O'Malley PM, Pacula RL et al. (2016). Association of State Recreational Marijuana Laws With Adolescent Marijuana Use. *JAMA Pediatr.* 2016 Dec 27.
- Cerda M, Wall M, Keyes KM, et al. (2012). Medical marijuana laws in 50 states: investigating the relationship between state legalization of medical marijuana and marijuana use, abuse and dependence. *Drug Alcohol Dep.* 120(1-3):22-27.
- Chan PC, Sills RC, Braun AG, Haseman JK, Bucher JR. (1996). Toxicity and carcinogenicity of delta9-tetrahydrocannabinol in Fischer rats and B6C3F1 mice. *Fundam Appl Toxicol;* 30: 109-17.
- Chapman SA, Spetz J, Lin J, Chan K, Schmidt LA. (2016). Capturing Heterogeneity in Medical Marijuana Policies: A Taxonomy of Regulatory Regimes Across the United States. *Subst Use Misuse.* 51(9), 1174-84.
- Choo EK, Benz M, Zaller N, et al. 2014. The impact of state medical marijuana legislation on adolescent marijuana use. *J. Adolescent Health* 55(2):160-6643.
- Choo EK, Emery SL. (2016). Clearing the haze: the complexities and challenges of research on state marijuana laws. *Ann N Y Acad Sci.* Oct 10. doi: 10.1111/nyas.13093.
- City and County of Denver (2017). Retail Marijuana Licenses. Denver: City and County of Denver. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/ps2V6>.
- City and County of Denver (2017a). Denver Zoning Code. Denver: City and County of Denver. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/PYM5q>.
- City and County of Denver (2017c). Sample Ballot. Denver: City and County of Denver. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/O04Wa>.
- City and County of Denver, (2017b). Revised Municipal Code of the City and County of Denver, Colorado: Article V. - Denver Retail Marijuana Code. Denver: City and County of Denver. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/KivGS>.

Colorado Department of Public Health and Environment (2017). Monitoring Health Concerns Related to Marijuana in Colorado: 2016: Changes in Marijuana Use Patterns, Systematic Literature Review, and Possible Marijuana-Related Health Effects. Denver: Colorado Department of Public health and Environment. [colorado.gov/cdphe/marijuana-health-report](http://colorado.gov/cdphe/marijuana-health-report).

Colorado Department of Public Health and Environment. (2016). Infographic Marijuana Use Among Youth in Colorado. URL: [https://www.colorado.gov/pacific/sites/default/files/PF\\_Youth\\_MJ-Infographic-Digital.pdf](https://www.colorado.gov/pacific/sites/default/files/PF_Youth_MJ-Infographic-Digital.pdf).

Colorado Official State Web Portal (2016a). Department of Revenue: Tax Division. Marijuana Taxes - File. Denver: State of Colorado (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/Si9Hn>.

Colorado Official State Web Portal (2016b). Average Market Rate Recommendations. Denver: State of Colorado (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/JNCK6>.

Colorado Official State Web Portal (2016c). Department of Revenue: Enforcement Division. Licenses - Marijuana Enforcement Division. Denver: State of Colorado (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/TihLS>.

Colorado Official State Web Portal (2016d). Retail Marijuana Rules Effective 20 January 2017. Denver: State of Colorado (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/HXurS>.

Colorado Official State Web Portal (2016e). New Colorado rules make marijuana packaging safer for adults, less appealing to children. Denver: State of Colorado (Geraadpleegd op 12 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/pl2se>.

Colorado Official State Web Portal (2016f). Home grow laws. Denver: State of Colorado (Internet). (Geraadpleegd op 12 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/yD1do>.

Colorado Official State Web Portal (2016g). Medical Marijuana Online Registration System Frequently Asked Questions (FAQ). Denver: State of Colorado (Internet). (Geraadpleegd op 12 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/gKwKS>.

Colorado Official State Web Portal (2016h). Drugged Drivers Involved in Fatal Crashes. Denver: State of Colorado (Internet). (Geraadpleegd op 12 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/mOt5d>.

Colorado Official State Web Portal (2016i). Good to Know. Denver: State of Colorado (Internet). (Geraadpleegd op 12 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/Byd2y>.

Colorado Official State Web Portal (2017). Department of Revenue: Marijuana Enforcement. Denver: State of Colorado (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/3Zu2S>.

Colorado Official State Web Portal (2017a). Department of Revenue: MED Licensed Facilities. Denver: State of Colorado (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/N9y8E>.

Colorado Official State Web Portal (2017b). Department of Revenue: Laws: Constitution, Statutes and Regulations - Marijuana Enforcement. Denver: State of Colorado. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/5Phof>.

Colorado Official State Web Portal (2017c). Department of Revenue: MED Approved Responsible Vendor Training Providers. Denver: State of Colorado. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/6HN5v>.

Colorado Official State Web Portal (2017d). Department of Agriculture: Pesticide Use in Cannabis Production Information. Denver: State of Colorado. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/YNIRW>.

Colorado Official State Web Portal (2017e). Department of Revenue: Marijuana Tax Data. Denver: State of Colorado. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/vr3o0>.

Colorado Official State Web Portal (2017f). Department of Revenue: Application and Licensing - Marijuana Enforcement. Denver: State of Colorado. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/eTW1x>.

- Colorado Official State Web Portal (2017g). Laws about marijuana use. Denver: State of Colorado. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/fp6KX>.
- Compton WM, Han B, Jones CM, Blanco C, Hughes A. Marijuana use and use disorders in adults in the USA, 2002-14: analysis of annual cross-sectional surveys. *Lancet Psychiatry*. 2016 Oct;3(10):954-964.
- Crippa JAS, Derenusson GN, Ferrari TB, Wichert-Ana L, Duran FL, Martin-Santos R, Simoes MV, et al. (2011). Neural basis of anxiolytic effects of cannabidiol (CBD) in generalized social anxiety disorder: a preliminary report. *J Psychopharmacol*; 25:121–130.
- Croes E, Wijers L, van der Putten N, Vogels N, van der Pol P. (2015). Monitor drugsincidenten: Factsheet 2014. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Curran HV, Freeman TP, Mokrysz C, Lewis DA, Morgan CJ, Parsons LH. (2016). Keep off the grass? Cannabis, cognition and addiction. *Nat Rev Neurosci.*, 17(5):293-306.
- Darnell AJ (2015). I-502 evaluation plan and preliminary report on implementation. Olympia, WA: Washington State Institute for Public Policy (WSIPP).
- Davis JM, Mendelson B, Berkes JJ, Suleta K, Corsi KF, Booth RE. (2016). Public Health Effects of Medical Marijuana Legalization in Colorado. *Am J Prev Med*. Mar;50(3):373-9.
- Drug Policy Alliance (2016). So Far, So Good: What We Know About Marijuana Legalization in Colorado, Washington, Alaska, Oregon and Washington, D.C.. Oakland: DPA (Internet). (Geraadpleegd op 12 december 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/H5rMb>.
- El Observador, 6 augustus 2013. (2013). Vázquez apoya el proyecto de regulación de la marihuana (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/sWiEj>.
- Elvik R. (2013). Risk of road accident associated with the use of drugs: a systematic review and meta-analysis of evidence from epidemiological studies. *Accid Anal Prev*. Nov;60:254-67.
- English D., Hulse G., Milne E., Holman C., Bower C. (1997). Maternal cannabis use and birth weight: a meta-analysis. *Addiction*; 92: 1553–60.
- Estoup AC, Moise-Campbell C, Varma M, Stewart DG. (2016). The Impact of Marijuana Legalization on Adolescent Use, Consequences, and Perceived Risk. *Subst Use Misuse*. Dec 5;51(14):1881-7.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) (2015). Penalties for drug law offences in Europe at a glance. Lissabon: EMCDDA (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/qGjQa>.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) (2012). Legal topic overviews: possession of cannabis for personal use. Lissabon: EMCDDA (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/BGCCl>.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) (2016). Cannabis policy: status and recent development. Lissabon: EMCDDA (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/4PBZW>.
- Ferner M (2014). Alaska Becomes Fourth State To Legalize Recreational Marijuana. *The Huffington Post*, 11 mei 2014 (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/d3VHH>.
- Gable RS. (2004). Comparison of acute lethal toxicity of commonly abused psychoactive substances. *Addiction*; 99: 686–96.
- Gallet CA. (2013). Can price get the monkey off our back? A meta-analysis of illicit drug demand. *Health Econ*;23:55–68.
- Ghosh T, Van Dyke M, Maffey A, Whitley E, Gillim-Ross L, Wolk L. (2016). The Public Health Framework of Legalized Marijuana in Colorado. *Am J Public Health*. Jan, 106(1):21-7.
- Ghosh TS, Vigil DI, Maffey A, Tolliver R, Van Dyke M, Kattari L, Krug H, Reed JK, Wolk L. (2017). Lessons learned after three years of legalized, recreational marijuana: The Colorado experience. *Prev Med*. 2017 Feb 20.

- Google (2017). Colorado Counties Retail Marijuana. Mountain View CA: Google Inc. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/S5UAR>.
- Gordon AJ, Conley JW, Gordon JM. (2013). Medical consequences of marijuana use: a review of current literature. *Curr Psychiatry Rep.*; 15(12):419.
- Gostin LO. (2002). Corporate speech and the Constitution: the deregulation of tobacco advertising. *Am J Public Health.* 92(3), 352-5.
- Governing (2016). State Marijuana Laws in 2016 Map. Washington DC: Governing Institute. (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/7a009>.
- Gray E (2013). New Laws Chart Course for Marijuana Legalization: How Colorado and Washington State govern their legal pot markets will be a test case for the rest of the U.S. *Time*, 19 oktober 2013. New York City: Time Inc. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/ZPxpP>.
- Guttmanova K, Lee CM, Kilmer JR, Fleming CB, Rhew IC, Kosterman R, Larimer ME. (2016). Impacts of Changing Marijuana Policies on Alcohol Use in the United States. *Alcohol Clin Exp Res.* Jan;40(1):33-46.
- Hall W, Degenhardt L. (2009). Adverse health effects of non-medical cannabis use. *Lancet.*; 374(9698):1383-91.
- Hall W, Lynskey M. (2016). Why it is probably too soon to assess the public health effects of legalisation of recreational cannabis use in the USA. *Lancet Psychiatry.* 3(9), 900-6.
- Hall W, Lynskey M. Evaluating the public health impacts of legalizing recreational cannabis use in the United States. *Addiction.* 2016 Oct;111(10):1764-73.
- Hall W, Weier M. (2015). Assessing the public health impacts of legalizing recreational cannabis use in the USA. *Clin Pharmacol Ther.* 97(6), 607-15.
- Hall W. (2015). What has research over the past two decades revealed about the adverse health effects of recreational cannabis use? *Addiction.*; 110(1):19-35.
- Hashibe M, Morgenstern H, Cui Y, et al. (2006). Marijuana use and the risk of lung and upper aerodigestive tract cancers: results of a population-based case-control study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.*; 15:1829-34.
- Hayatbakhsh M. R., Flenady V. J., Gibbons K. S., Kingsbury A. M., Hurrion E., Mamun A. A. et al. (2012). Birth outcomes associated with cannabis use before and during pregnancy. *Pediatr Res*; 71: 215-9.
- Henchman J, Scarboro M. (2016). Cannabis Legalization and Taxes: Lessons for Other States from Colorado and Washington. Washington, DC: Tax Foundation.
- Hoffmann DE, Weber E. (2010). Medical marijuana and the law. *N Engl J Med.* 362(16), 1453-7.
- Huddleston T (2016). Cash Is Still King For Colorado Pot Businesses After Years of Legal Status. *Fortune*, 31 maart 2016. S.I: Time Inc. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/U7EAq>.
- Illescas C (2016). Marijuana sales tax revenue huge boon for Colorado cities. *The Denver Post*, 26 mei 2016. Denver: Denver Post. (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/tltdk>.
- Instituto de Regulación y Control del Cannabis (2014). Noticias de interés. Montevideo: IRCCA (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/JlvH7>.
- Iversen L. (2007). *The Science of Marijuana*, 2nd ed. Oxford: Oxford University Press.
- Jensen EL, Roussell A. (2016). Field observations of the developing legal recreational cannabis economy in Washington State. *Int J Drug Policy.* 33, 96-101.
- Johnson J, Hodgkin D, Harris SK. (2017). The design of medical marijuana laws and adolescent use and heavy use of marijuana: Analysis of 45 states from 1991 to 2011. *Drug Alcohol Depend.* 170, 1-8. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2016.10.028.
- Johnson J, Hodgkin D, Harris SK. (2017). The design of medical marijuana laws and adolescent use and heavy use of marijuana: Analysis of 45 states from 1991 to 2011. *Drug Alcohol Depend.* Jan 1;170:1-8.



- Joling D (2016). Game on: Alaska's first marijuana testing lab opens in Anchorage, *The Cannabist*, 25 oktober 2016. Denver: The Cannabist (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://www.webcitation.org/6o07qxWMU>.
- Jouanjus E, Lapeyre-Mestre M, Micallef J (2014). Cannabis use: signal of increasing risk of serious cardiovascular disorders. *J Am Heart Assoc.* 3(2):e000638.
- Keyes KM, Wall M, Cerdá M, Schulenberg J, O'Malley PM, Galea S, Feng T, Hasin DS. (2016). How does state marijuana policy affect US youth? Medical marijuana laws, marijuana use and perceived harmfulness: 1991-2014. *Addiction.* Dec;111(12):2187-2195.
- Kilmer B. (2014). Policy designs for cannabis legalization: starting with the eight Ps. *Am J Drug Alcohol Abuse.* Jul;40(4):259-61.
- Kim JH, Santaella-Tenorio J, Mauro C, Wrobel J, Cerdà M, Keyes KM, Hasin D, Martins SS, Li G. (2016). State Medical Marijuana Laws and the Prevalence of Opioids Detected Among Fatally Injured Drivers. *Am J Public Health.* Nov;106(11):2032-2037.
- Kullgren IK (2015). Marijuana and driving: What you need to know (FAQs). *Oregon Live*, 1 juli 2015. Portland: Oregon Live LLC (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: [http://www.oregonlive.com/politics/index.ssf/2015/07/marijuana\\_and\\_driving\\_what\\_you.html](http://www.oregonlive.com/politics/index.ssf/2015/07/marijuana_and_driving_what_you.html).
- Leweke F, Koethe D, Gerth C, Nolden BM, Schreiber D, Gross S, Schultze-Lutter F, et al. (2007). Cannabidiol as an antipsychotic agent. *Eur Psychiatr*; 22:S1-S82.
- Li MC, Brady JE, DiMaggio CJ, Lusardi AR, Tzong KY, Li G. (2012). Marijuana use and motor vehicle crashes. *Epidemiol Rev.*;34:65-72.
- Liu C, Huang Y, Pressley JC. (2016). Restraint use and risky driving behaviors across drug types and drug and alcohol combinations for drivers involved in a fatal motor vehicle collision on U.S. roadways. *Inj Epidemiol.* Dec;3(1):9.
- Loflin M, Earleywine M. (2014). A new method of cannabis ingestion: the dangers of dabs? *Addictive Behaviors* 39(10), 1430-3.
- Lucas P, Walsh Z. Medical cannabis access, use, and substitution for prescription opioids and other substances: A survey of authorized medical cannabis patients. *Int J Drug Policy.* 2017 Feb 9;42:30-35.
- Lynne-Landsman SD, Livingston MD, Wagenaar AC. (2013). Effects of state medical marijuana laws on adolescent marijuana use. *Am J Public Health.* Aug;103(8):1500-6.
- Macleod J, Oakes R, Copello A, et al. (2004). Psychological and social sequelae of cannabis and other illicit drug use by young people: a systematic review of longitudinal, general population studies. *Lancet.*; 363:1579-88.
- MacPhee D. (1999). Effects of marijuana on cell nuclei: a review of the literature relating to the genotoxicity of cannabis. In: Kalant H., Corrigall W., Hall W. D., Smart R., editors. *The Health Effects of Cannabis*. Toronto: Centre for Addiction and Mental Health, pp. 435-58.
- Marselos M., Karamanakos P. (1999). Mutagenicity, developmental toxicity and carcinogenicity of cannabis. *Addict Biol*; 4: 5-12.
- Martinasek MP, McGrogan JB, Maysonet A. (2016). A Systematic Review of the Respiratory Effects of Inhalational Marijuana. *Respir Care.* Nov;61(11):1543-1551.
- Masten SV, Guenzburger GV. Changes in driver cannabinoid prevalence in 12 U.S. states after implementing medical marijuana laws. *J Safety Res.* 2014 Sep;50:35-52.
- McLellan, A.A., Ware M.A., Boyd S., Chow G., Jesso, M., Kendall, P. et al. (2016). *A Framework for the Legalization and Regulation of Cannabis in Canada: The Final Report of the Task Force on Cannabis Legalization and Regulation*. Ottawa: Health Canada.
- Meesters M (2015). Het failliet van het gedogen: op weg naar de cannabiswet. Den Haag: VNG.
- Metrc (2016). The first all regulatory solution for cannabis. Lakeland FL: Franwell. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/XnnVs>.



- Metz TD, Stickrath EH. (2015). Marijuana use in pregnancy and lactation: a review of the evidence. *Am J Obstet Gynecol.* Dec;213(6):761-78.
- Mitchell M (2015). Adams County selects applicants for marijuana businesses. *The Denver Post*, 27 January 2015. Denver: Denver Post. (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/suR2f>.
- Monshouwer K, Verdurmen J, Ketelaars T, Van Laar M.W. (2015). Points of sale of tobacco products. Synthesis of scientific and practice-based knowledge on the impact of reducing the number of points of sale and restrictions on tobacco product displays. Utrecht: Trimboos-instituut.
- Mumbru J (2014). Los clubes para fumar se multiplican. *El Pais*, 11 januari 2014 (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/EzFQ1>.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2017). *The health effects of cannabis and cannabinoids: The current state of evidence and recommendations for research*. Washington, DC: The National Academies Press.
- National Conference on State Legislatures (NCSL) (2016). *State Medical Marijuana Laws*. Washington D.C.: NCSL (Internet). (Geraadpleegd op 12 december 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/hoJwB>.
- Niesink R, Van Laar M. (2012). THC, CBD en gezondheidseffecten van wiet en hasj: recente inzichten. Utrecht: Trimboos-instituut.
- Niesink R, Van Laar M. (2016). THC, CBD en gezondheidseffecten van hasj en wiet: Update 2016. Utrecht: Trimboos-instituut.
- 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.
- NORML (2017). *About Marijuana*. Washington DC: NORML Foundation. (Internet). (Geraadpleegd: 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/rO97O>.
- Nussbaum AM, Thurstone C, McGarry L, Walker B, Sabel AL. (2015). Use and diversion of medical marijuana among adults admitted to inpatient psychiatry. *Am J Drug Alcohol Abuse.* Mar;41(2):166-72.
- Onrust SA, Otten R, Lammers J, Smit F. (2016). School-based programmes to reduce and prevent substance use in different age groups: What works for whom? Systematic review and meta-regression analysis. *Clin Psychol Rev.* Mar;44:45-59.
- Oregon Department of Revenue (2016). *Marijuana tax program*. Salem OR: State of Oregon. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/V1PNk>.
- Oregon Health Authority (2016). *Marijuana: Frequently Asked Questions*. Portland: State of Oregon (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://www.webcitation.org/6o061hDsv>.
- Oregon Liquor Control Commission (2016). *OLCC Marijuana Program: Frequently Asked Questions*. Portland: State of Oregon (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://www.webcitation.org/6o053TRZu>.
- Oregon Liquor Control Commission (2016). *Record of Cities/Counties Prohibiting Licensed Recreational Marijuana Facilities*. Salem OR: State of Oregon. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/7FmbG>.
- Oregon Liquor Control Commission (2016a). *Recreational Marijuana Licensing*. Salem OR: State of Oregon. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/poBnt>.
- Oregon Liquor Control Commission (2016b). *Recreational Marijuana Laws and Rules*. Salem OR: State of Oregon. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/NdzmH>.
- Oregon Liquor Control Commission (2016c). *Packaging and Labeling*. Salem OR: State of Oregon. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/OHrfrn>.
- Oregon Public Health Division. (2016). *Marijuana report: Marijuana use, attitudes and health effects in Oregon*. Portland, OR.: Oregon Health Authority. (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://www.webcitation.org/6o061BYM2>.

- Orens A, Light M, Rowberry J, Matsen J, Lewandowski, B (2015). Marijuana Equivalency in Portion and Dosage: An assessment of physical and pharmacokinetic relationships in marijuana production and consumption in Colorado. Denver: Colorado Department of Revenue. Gearchiveerd bij: <http://archive.is/xOGzv>.
- Owen KP, Sutter ME, Albertson TE. Marijuana: respiratory tract effects. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2014; 46:65–81.
- Pacula R. (2010). Examining the impact of marijuana legalization on marijuana consumption: insights from the economics literature. Santa Monica, CA: RAND Corporation; WR-770. Available from: [http://www.rand.org/pubs/working\\_papers/WR770/](http://www.rand.org/pubs/working_papers/WR770/).
- Pacula RL, Powell D, Heaton P, Sevigny EL. (2015). Assessing the effects of medical marijuana laws on marijuana use: the devil is in the details. *J Policy Anal Manage.* Winter;34(1):7-31.
- Patton GC, Coffey C, Carlin JB, Degenhardt L, Lynskey M, Hall W. (2002). Cannabis use and mental health in young people: cohort study. *BMJ.*, 325:1195–8.
- Patton GC, Coffey C, Carlin JB, Sawyer SM, Lynskey M. (2005). Reverse gateways? Frequent cannabis use as a predictor of tobacco initiation and nicotine dependence. *Addiction.* Oct;100(10):1518-25.
- Pharmaceutisch Weekblad (2016). Opnieuw forse toename van gebruik medicinale cannabis. Pharmaceutisch weekblad van 5 december 2016 (Internet). (Geraadpleegd op 12 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/99jzU>.
- Pierre JM, Gandal M, Son M. (2016). Cannabis-induced psychosis associated with high potency “wax dabs”. *Schizophr Res.* Apr;172(1-3):211-2.
- Pot Guide (2017). Colorado Pot Guide. Denver: Pot Guide. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/sluiA>.
- Ramaekers JG, Berghaus G, van Laar M, Drummer OH. (2004). Dose related risk of motor vehicle crashes after cannabis use. *Drug Alcohol Depend.* Feb 7;73(2):109-19.
- Ramaekers JG, Moeller MR, van Ruitenbeek P, Theunissen EL, Schneider E, Kauert G. (2006). Cognition and motor control as a function of Delta9-THC concentration in serum and oral fluid: limits of impairment. *Drug Alcohol Depend.* Nov 8;85(2):114-22.
- Ream GL, Benoit E, Johnson BD, Dunlap E. (2008). Smoking tobacco along with marijuana increases symptoms of cannabis dependence. *Drug Alcohol Depend.* Jun 1;95(3):199-208.
- Rehm J, Fischer B. (2015). Cannabis legalization with strict regulation, the overall superior policy option for public health. *Clin Pharmacol Ther.* 97(6), 541-4.
- Reuter P, Kleiman MA. (1986). Risks and prices: an economic analysis of drug enforcement. *Crime Just.* 7:289–340.9.
- Reuter P. (1983). *Disorganized crime: the economics of the visible hand.* Cambridge, MA: MIT Press; 175.10.
- Rezkalla SH, Sharma P, Kloner RA. (2003). Coronary no-flow and ventricular tachycardia associated with habitual marijuana use. *Ann Emerg Med.*, 42:365–9.
- Richter KP, Levy S. Big marijuana--lessons from big tobacco. *N Engl J Med.* 2014 Jul 31;371(5):399-401.
- Robinson, M. en Berke, J. (2016). Recreational marijuana is now legal in California. *Business Insider Nederland*, 9 november 2016 (Internet). (Geraadpleegd op 12 december 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/M1rGx>.
- Rocky Mountain High Intensity Drug Trafficking Area Program (2016). *Legalization of Marijuana in Colorado: The Impact.* Volume 4, September 2016. Colorado: Author.
- Roffman R. (2016). Legalization of cannabis in Washington State: how is it going? *Addiction.* 111(7), 1139-40.
- Room R. (2014). Legalizing a market for cannabis for pleasure: Colorado, Washington, Uruguay and beyond. *Addiction.* 109(3), 345-51.
- Roxburgh A, Hall WD, Degenhardt L, McLaren J, Black E, Copeland J et al. (2010). The epidemiology of cannabis use and cannabis-related harm in Australia 1993–2007. *Addiction;* 105: 1071–9.

- Salomonsen-Sautel S, Sakai JT, Thurstone C, et al. (2012). Medical marijuana use among adolescents in substance abuse treatment. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry* 51(7):694–702.
- Santaella-Tenorio J, Mauro CM, Wall MM, Kim JH, Cerdá M, Keyes KM, Hasin DS, Galea S, Martins SS. US Traffic Fatalities, 1985-2014, and Their Relationship to Medical Marijuana Laws. *Am J Public Health*. 2017 Feb;107(2):336-342.
- Schuermeier J, Salomonsen-Sautel S, Price RK, Balan S, Thurstone C, Min SJ, Sakai JT. (2014). Temporal trends in marijuana attitudes, availability and use in Colorado compared to non-medical marijuana states: 2003-11. *Drug Alcohol Depend*. Jul 1;140:145-55.
- Schweinsburg AD, Brown SA, Tapert SF. (2008). The influence of marijuana use on neurocognitive functioning in adolescents. *Curr Drug Abuse Rev.*, 1:99–111.
- Sewell RA, Poling J, Sofuoglu M. (2009). The effect of cannabis compared with alcohol on driving. *Am J Addict*. May-Jun;18(3):185-93.
- Solowij N, Stephens RS, Roffman RA, et al. (2002). Cognitive functioning of long-term heavy cannabis users seeking treatment. *JAMA.*, 287:1123–31. (Erratum, *JAMA* 2002;287:1651.).
- Stanley C, O'Sullivan SE. (2014). Vascular targets for cannabinoids: animal and human studies. *Br J Pharmacol.*, 171:1361–78.
- State of Alaska Alcohol & Marijuana Control Office (2016). Marijuana FAQs. Juneau, AK: State of Alaska (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://www.webcitation.org/6o075N225>.
- State of Alaska Alcohol & Marijuana Control Office (2016a). Marijuana Licenses List. Juneau, AK: State of Alaska (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://www.webcitation.org/6o07R6oen>.
- State of Alaska Department of Health and Social Services (2016). Get the facts about marijuana: driving high is a DUI. Juneau, AK: State of Alaska (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016) Gearchiveerd bij: [http://dhss.alaska.gov/dph/Director/Documents/marijuana/MJFactSheet\\_DUI.pdf](http://dhss.alaska.gov/dph/Director/Documents/marijuana/MJFactSheet_DUI.pdf).
- State of Colorado, Department of Public Health and Environment (2016). Medical Marijuana Registry Program Statistics. Denver: State of Colorado. (Internet). (Geraadpleegd op 12 december 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/qoJGG>.
- State of Colorado, Department of Revenue (2016). Retail Marijuana Code. Denver: State of Colorado. (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/OMeIR>.
- Stc 2015-5391. *Staatscourant van 27 februari 2015 nr.5391* (2015). Aanwijzing Opiumwet (2015A003). Rijksoverheid: Den Haag.
- Stusser MA (2014). Don't Be a Lab Rat Campaign: Just Say No. Higher Ground, 14 september 2014 (Internet). (Geraadpleegd op 12 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/EErBx>.
- Subritzky T, Lenton S, Pettigrew S. (2016). Legal cannabis industry adopting strategies of the tobacco industry. *Drug Alcohol Rev.* 35(5), 511-3.
- Subritzky T, Pettigrew S, Lenton S. (2015). Issues in the implementation and evolution of the commercial recreational cannabis market in Colorado. *Int J Drug Policy*. 2015 Dec 15. pii: S0955-3959(15)00354-0. doi: 10.1016/j.drugpo.2015.12.001.
- Subritzky T, Pettigrew S, Lenton S. Into the void: Regulating pesticide use in Colorado's commercial cannabis markets. *Int J Drug Policy*. 2017 Feb 4. pii: S0955-3959(17)30032-4.
- Sullum J (2016). Early Lessons From Marijuana Legalization in Colorado: A new report from the state Department of Public Safety considers the consequences. *Reason.com*, 25 april 2016 (Internet). (Geraadpleegd op 12 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/nlFih>.
- The Price of Weed: A Global Price Index for Marijuana (2017). *Weed Prices Index/Directory*. Seattle WA: Grassworks Digital. (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/GCFAX>.

- T.K. 34165-1. Tweede Kamer der Staten-Generaal vergaderjaar 2014-2015 publicatienummer 34165 nr. 1 (2015). Voorstel van wet van de leden Bernds en Jansen en Bergkamp tot wijziging van de Opiumwet in verband met de regulering van de teelt en verkoop van hennep en hasjiesj via een gesloten coffeeshopketen (Wet regulering voor- en achterdeur van coffeeshops); Geleidende brief; Geleidende brief. Den Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal.
- T.K. Aanhangsel-653. Tweede Kamer der Staten-Generaal vergaderjaar 2015-2016 Aanhangsel van de Handelingen nr 653 (2015). Antwoord op vragen van de leden Bergkamp, Sjoerdsma, Volp en Servaes over de inzet van Nederland tijdens de United Nations General Assembly Special Session (UNGASS) on the World Drug Problem die in 2016 zal plaatsvinden. Den Haag Tweede Kamer der Staten-Generaal.
- T.K. Aanhangsel 1682. Tweede Kamer der Staten-Generaal vergaderjaar 2015-2016 Aanhangsel van de Handelingen nr 1682, 1 maart 2016. (2016). Antwoord op vragen van de leden Kooiman (SP) en Bergkamp (D66) aan de Minister van Veiligheid en Justitie over een uitspraak van de Rechtbank Amsterdam inzake coffeeshops. Den Haag Tweede Kamer der Staten-Generaal.
- T.K. Handelingen 2015-2016, 31-5. Tweede Kamer der Staten-Generaal vergaderjaar 2015-2016 vergadernummer 31-5,1 december 2015. (2015). Vragenuur: Vragen van het lid Volp aan de minister van Veiligheid en Justitie over het bericht "Advies aan VNG: vergunningssysteem voor wietteelt". Den Haag Tweede Kamer der Staten-Generaal.
- Tashkin DP. (2013). Effects of marijuana smoking on the lung. *Ann Am Thorac Soc.*, 10:239–47.
- Thurstone C, Lieberman SA, Schmiege SJ. (2011). Medical marijuana diversion and associated problems in adolescent substance treatment. *Drug Alcohol Dep.* 118(2–3):489–92.
- Transnational Institute (TNI) (2016). Overview of drug policy, drug law and legislative trends in Uruguay. Amsterdam: TNI (Internet). (Geraadpleegd op 2 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/xZdfp>.
- U.S. Food and Drug Administration (2009). Controlled Substances Act. Silver Springs: U.S Department of Health and Human Services (Internet). (Geraadpleegd op 12 december 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/3zTBR>.
- United States Environmental Protection Agency (2017). Pesticide Worker Safety: Agricultural Worker Protection Standard (WPS). Washington DC: EPA. (Internet). (Geraadpleegd op 27 Februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/4MpwO>.
- Van der Gouwe D., Ehrlich E., Van Laar M. (2009). Het drugsbeleid in Nederland. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Van Laar M, Van Ooyen-Houben M (2016). Nationale Drugsmonitor Jaarbericht 2016. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Van Laar M., Van Ooyen-Houben M (2009). Evaluatie van het Nederlandse drugsbeleid. Utrecht/ Den Haag: Trimbos-instituut/WODC.
- Volkow ND, Baler RD, Compton WM, Weiss SR. (2014). Adverse health effects of marijuana use. *N Engl J Med.*, 370(23):2219-27.
- Volkow ND, Compton WM, Wargo EM. (2017). The Risks of Marijuana Use During Pregnancy. *JAMA.* Jan 10;317(2):129-130.
- Wafford T (2015). Washington passes open container law for marijuana. *Newsweek*, 21 juli 2015. S.I: Newsweek LTD. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/zOMI5>.
- Wall MM, Poh E, Cerda M, et al. (2011). Adolescent marijuana use from 2002 to 2008: higher in states with medical marijuana laws, cause still unclear. *Ann. Epidemiol.* 21(9):714–16.
- Walsh Z, Gonzalez R, Crosby KS, Thiessen MS, Carroll C, Bonn-Miller MO. (2017). Medical cannabis and mental health: A guided systematic review. *Clin Psychol Rev.* Feb;51:15-29.
- Wang GS, Le Lait MC, Deakyne SJ, Bronstein AC, Bajaj L, Roosevelt G. (2016). Unintentional Pediatric Exposures to Marijuana in Colorado, 2009-2015. *JAMA Pediatr.* Sep 6;170(9):e160971.

- Wang GS, Roosevelt G, Heard K. (2013). Pediatric marijuana exposures in a medical marijuana state. *JAMA Pediatr.* Jul;167(7):630-3.
- Washington Poison Center (2016). Toxic Trends Report: Cannabis 2015 Annual Report. Seattle WA: Washington Poison Center. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017): <http://archive.is/g4DZH>.
- Washington State Department of Health (2016). Listen2YourSelfie. Olympia: State of Washington (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://www.webcitation.org/6o03FHVnC>.
- Washington State Department of Revenue (2016). Taxes due on marijuana. Olympia WA: Washington State. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/cC2IF>.
- Washington State Legislature (2016). What is a marijuana producer license and what are the requirements and fees related to a marijuana producer license? WAC 314-55-075. Olympia WA: Washington State. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/NqUOi>.
- Washington State Legislature (2016a). What are the transportation requirements for a marijuana licensee? WAC 314-55-085. Olympia WA: Washington State. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/QepiV>.
- Washington State Legislature (2016b). What is a marijuana retailer license and what are the requirements and fees related to a marijuana retailer license? WAC 314-55-079. Olympia WA: Washington State. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/snFQB>.
- Washington State Liquor and Cannabis Board (2016). Weekly Marijuana Report. Olympia: State of Washington (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/mpKPS>.
- Washington State Liquor and Cannabis Board (2016a). Frequently Requested Lists. Olympia: State of Washington (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://www.webcitation.org/6o01VOLOM>.
- Washington State Liquor and Cannabis Board (2016b). Frequently Asked Questions About I-502 Advertising. Olympia: State of Washington (Internet). (Geraadpleegd op 13 December 2016). Gearchiveerd bij: <http://www.webcitation.org/6o027eXF9>.
- Washington State Liquor and Cannabis Board (2017). Marijuana Licensing. Olympia WA: Washington State. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/MBqOg>.
- Washington State Liquor and Cannabis Board (2017a). Weekly Marijuana Report. Olympia WA: Washington State. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/cXwS7>.
- Washington State Liquor and Cannabis Board (2017b). Marijuana Traceability System. Olympia WA: Washington State. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/9kN2R>.
- Washington State Liquor and Cannabis Board (2017c). FAQs on I-502. Olympia WA: Washington State. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/LjPjO>.
- Washington State Liquor Control Board (2011). Initiative Measure No. 502. Olympia WA: Washington State. (Internet). (Geraadpleegd op 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/bE4x0>.
- Wen H, Hockenberry J, Cummings JR (2017). The Effect of Medical Marijuana Laws on Marijuana, Alcohol, and Hard Drug Use, Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research, Working Paper 20085, May 2014. As of January 17, <http://www.nber.org/papers/w20085>.
- Whiting PF, Wolff RF, Deshpande S, Di Nisio M, Duffy S, Hernandez AV, Keurentjes JC et al., (2015). Cannabinoids for Medical Use: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* 313(24), 2456-73. doi: 10.1001/jama.2015.6358.
- Wikipedia (2017). Rohrabacher–Farr amendment. San Francisco: Wikipedia Foundation. (Internet). (Geraadpleegd: 27 februari 2017). Gearchiveerd bij: <http://archive.is/KgzMQ#selection-25.0-25.26>.
- Wilkinson ST, Yarnell S, Radhakrishnan R, Ball SA, D'Souza DC. (2016). Marijuana Legalization: Impact on Physicians and Public Health. *Annu Rev Med.*, 67:453-66.

Wong K, Clarke C, Harlow TG (2016). The Legalization of Marijuana in Colorado: The Impact. Volume 4. Rocky Mountain High Intensity Drug Trafficking Area.

World Health Organisation (2016). The health and social effects of nonmedical cannabis use. Geneva: WHO.

Zuckerman B., Frank D. A., Hingson R., Amaro H., Levenson S. M., Kayne H. et al. (1989). Effects of maternal marijuana and cocaine use on fetal growth. *N Engl J Med*, 320: 762–8.



## Bijlage 1 Kerncijfers cannabisgebruik

In Tabel B1 staan gegevens over het cannabisgebruik onder scholieren van 15 en 16 jaar, die verzameld zijn in het kader van het European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs (ESPAD). In de Verenigde Staten zijn gegevens verzameld in het kader van de Monitoring the Future studie, waarvan de kernvragen over middelengebruik gelijk zijn aan die van de ESPAD. Ondanks verschillen in methoden wordt verondersteld dat de prevalenties in beide studies vrij goed vergelijkbaar zijn.

Het percentage scholieren dat in het afgelopen jaar of in de afgelopen maand ten minste één keer cannabis had gebruikt ligt in Nederland hoger dan het (ongewogen) gemiddelde van 34 onderling vergelijkbare Europese landen, maar lager dan in de VS. Frankrijk en Tsjechië gaan met 27% aan kop met het percentage gebruikers in het afgelopen jaar.

Het percentage jongeren dat aangeeft dat het (redelijk of erg) gemakkelijk is om aan cannabis te komen is beduidend hoger in de Verenigde Staten dan in Nederland en alle andere Europese landen. In tien Europese landen ligt dit percentage op 40% of hoger, met de hoogste waarde in Spanje en Slovenië (45%). Ook in 2007 lag de waargenomen beschikbaarheid van cannabis onder scholieren in de VS beduidend hoger dan die in Nederland (69% versus 49%), ondanks de aanwezigheid van coffeeshops in Nederland (Van Laar & Ooyen-Houben, 2009).

**Tabel B1 Percentage gebruikers van cannabis en ervaren beschikbaarheid onder scholieren van 15-16 jaar. Peiljaar 2015**

	Laatste jaar (%)	Laatste maand (%)	Waargenomen beschikbaarheid (%)*
Nederland	20%	12%	42%
Europees gemiddelde**	13%	7%	30%
Verenigde Staten	25%	15%	66%

*Noot: Percentage scholieren dat aangeeft dat cannabis redelijk of erg gemakkelijk te verkrijgen is. \*\* Niet gewogen gemiddelde in 34 Europese landen. Gegevens voor de Verenigde Staten in de ESPAD rapportage zijn afkomstig van de Monitoring the Future surveys (<http://www.monitoringthefuture.org/>).*

Bron: European School Survey project on Alcohol and Other Drugs (<http://www.espad.org/report/home>).

Tabel B2 geeft gegevens weer over het cannabisgebruik onder volwassenen in Nederland en de Verenigde Staten als geheel, en in de vier staten waar recreatief gebruik van cannabis is gelegaliseerd (in 2012 in Colorado en Washington en in 2014 in Oregon en Alaska). Commerciële verkoop begon op 1 januari 2014 in Colorado en in Washington werden in juli 2014 de eerste vergunningen voor verkoop verstrekt. In Oregon en Alaska begon de commerciële verkoop in 2016.

**Tabel B2 Percentage gebruikers van cannabis in de algemene bevolking van 18 jaar en ouder. Peiljaar 2015 (Nederland) en 2014/2015 (VS)**

	Laatste jaar (%)	Laatste maand (%)
Nederland	6,7%	4,2%
Verenigde Staten	13,4%	8,5%
• Alaska	22,3%	14,8%
• Colorado	23,6%	17,1%
• Oregon	19,6%	13,0%
• Washington	17,7%	11,4%

*Noot: Vanwege verschillen in de methoden van onderzoek zijn de gegevens voor Nederland en de Verenigde Staten niet rechtstreeks vergelijkbaar.*

Bron: Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor CBS i.s.m. RIVM en Trimbos-instituut, 2015; SAMHSA, Center for Behavioral Health Statistics and Quality, National Survey on Drug Use and Health, 2014 & 2015.



