

Verkeersdeelname: cannabis, dronabinol – cat.II

3009, 3330

BIVV = Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, ICADTS = International Council on Alcohol, Drugs & Traffic Safety, THC = tetrahydrocannabinol

Bron	Effect	Opmerkingen
ref. 1 ICADTS: Drug-list. 2007. Summary Report: Categorization system for medicinal drugs affecting driving performance. 2007.	Geen gegevens.	
ref. 2 BIVV: Brochure en literatuurstudie: Invloed van geneesmiddelen op de rijvaardigheid. 1999.	Geen gegevens.	
ref. 3 Anderson BM et al. Sex differences in the effects of marijuana on simulated driving performance. J Psychoactive Drugs. 2010;42:19-30.	In een dubbelblinde, placebogecontroleerde studie werd de invloed van cannabis op de rijvaardigheid van incidentele gebruikers (1-10 keer per maand) onderzocht. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 20,5 jaar. 25 mannen en 15 vrouwen rookten een placebosigaret met cannabis waaruit het werkzame bestanddeel delta-9-THC was verwijderd. Mogelijk bevatte de placebosigaret nog sporen van THC. 24 mannen en 9 vrouwen rookten een cannabissigaret met 2,9% delta-9-THC. Alle deelnemers ondergingen een rijtest in een simulator, gevolgd door een sessie waarin voor autorijden essentiële cognitieve functies en vitale kenmerken werden onderzocht. Alle onderzoeksgroepen presteerden vergelijkbaar op het gebeurtenisvrije gedeelte van de rijtest ("baseline"). Op het uitvoeren van een taak tijdens het rijden werd een klein, maar significant effect van cannabis gevonden: voorafgaand aan en tijdens de rijtest werd een auditieve rekentest (PASAT) uitgevoerd. In de placebogroep werden iets minder rekenfouten gemaakt tijdens de rijtest, in de THC-groep bleef het aantal rekenfouten vrijwel gelijk ($p < 0,01$). Vrouwen maakten significant meer rekenfouten dan mannen. Er werden geen significante verschillen in snelheid, stuurpositie en de standaarddeviaties hiervan gevonden tussen de groepen, hoewel de cannabisgebruikers tijdens de rekentest hun snelheid enigszins minderden. Ook werden geen significante verschillen in rijvaardigheid waargenomen tijdens andere testsituaties met een oranje verkeerslicht en obstakels op de weg.	<i>Conclusie auteurs:</i> Deelnemers hadden onder invloed van cannabis geen voordeel van oefening van een afleidende taak. Dit blijkt uit de snelheidsvermindering tijdens uitvoeren van deze taak en het uitblijven van het verwachte effect van oefenen. Dit onvermogen om profijt te hebben van eerder oefenen zou schadelijke gevolgen kunnen hebben voor de rijvaardigheid. Het hier beschreven onderzoek ondersteunt de beschikbare literatuur waarin wordt gesteld dat cannabis de rijvaardigheid in een simulatiesituatie beïnvloedt, in het bijzonder in complexe situaties waarbij de bestuurder zijn aandacht moet verdelen.
ref. 4 Lenné MG et al. The	In een placebogecontroleerde, dubbelblinde	<i>Conclusie auteurs:</i> Cannabis deed de variabiliteit in

effects of cannabis and alcohol on simulated arterial driving: influences of driving experience and task demand. <i>Accid Anal Prev</i> 2010;42:859-66.	crossover studie werd het effect van alcohol, cannabis en een combinatie hiervan op de rijvaardigheid van ervaren en onervaren automobilisten onderzocht m.b.v. testen in een simulator. Van de 47 geïnccludeerde deelnemers hadden er 22 minder dan 2 jaar rijervaring en 25 tenminste 7 jaar. Tijdens de onderzoekssessies rookten de deelnemers in 20 minuten 2 cannabissigaretten met 19 mg delta-9-THC, 1 cannabissigaret en 1 placebo, of 2 placebo. Van elke sigaret werden 8 keer de rook geïnhaleerd. Tussen 2 inhalaties werd 30 ml sinaasappelsap gemengd met 95% ethanol of 30 ml sinaasappelsap (alcohol-placebo) toegediend. De dosis ethanol bedroeg 0,4 g/kg of 0,6 g/kg. Om het verschil in geur tussen alcohol-placebo en drank met alcohol te maskeren, was de bovenkant van de beker omwikkeld met een in alcohol gedrenkte polsband. 5 minuten na de laatste toediening begon de rijtest. Tijdens de simulatierijtesten was de gemiddelde snelheid na een hoge dosis cannabis (38 mg delta-9-THC) ongeveer 1 km/u lager in vergelijking met placebo. De gemiddelde standaarddeviatie (SD) van de snelheid nam significant toe met 0,62 km/u. Het verschil in de SD van stuurbewegingen tussen ervaren en onervaren automobilisten nam significant toe onder invloed van cannabis. Dit effect was dosisafhankelijk: $\beta = 0,21$ (95% BI 0,00-0,42) voor 19 mg delta-9-THC en $\beta = 0,29$ (95% BI 0,06-0,51) voor 38 mg delta-9-THC. Bij een test waarin de deelnemers een andere auto moesten volgen werd een effect waargenomen op de afstand tot de andere auto. Het verschil in de gemiddelde afstand die werd aangehouden door ervaren t.o.v. onervaren automobilisten nam toe met toenemende cannabisdosis: $\beta = -12,63$ (95%BI -24,78 - -0,49) voor 19 mg delta-9-THC en $\beta = -21,72$ (95%BI -42,65 - -0,78) voor 38 mg delta-9-THC. Als de deelnemers een andere auto moesten volgen en tegelijkertijd tekens langs de kant van de weg signaleren, bewaarden ze een grotere afstand tussen beide auto's dan wanneer ze alleen de andere auto moesten volgen. Het verschil in afstand tussen beide testen nam toe onder invloed van cannabis: $\beta = 9,40$ (95%BI -2,11 – 16,69, $p < 0,01$) voor 19 mg delta-9-THC en $\beta = 18,71$ (95%BI 9,56 – 27,86, $p < 0,01$) voor 38 mg delta-9-THC. Ook nam de standaarddeviatie hiervan toe onder invloed van cannabis, maar dit effect was alleen significant bij een hoge dosis (38 mg delta-9-THC). Voor 38 mg delta-9-THC werd verder een significant effect gevonden op de reactietijd bij het signaleren van tekens langs de weg (0,05 s langzamer t.o.v. placebo, $p < 0,05$). Er werd een kleine, niet-significante invloed van cannabis op de laterale positie gevonden.	laterale positie toenemen, evenals alcohol. Daarnaast had cannabis een negatieve invloed op andere factoren: de variabiliteit in snelheid en in afstand tot een andere auto nam toe. Bovendien vertraagde cannabis de reactietijd m.b.t. gebeurtenissen buiten de auto. Dit suggereert een negatief effect op de veiligheid van de automobilist in de echte wereld. Daarnaast lijkt cannabis een groter negatief effect te hebben bij onervaren automobilisten. In dit onderzoek zijn onverwachte gebeurtenissen tijdens het rijden niet onderzocht. Voor rijervaring is uitgegaan van aantal jaren rijervaring en niet van aantal gereden kilometers. Meer onderzoek is nodig.
--	---	--

ref. 5 Rafaelsen OJ et al. Cannabis and alcohol: effects on stimulated car driving. Science 1973;179:920-3.	In een placebogecontroleerde, dubbelblinde studie werd het effect van cannabis en alcohol op de rijvaardigheid van 8 gezonde, mannelijke, ervaren automobilisten onderzocht. Cannabis werd oraal toegediend, verwerkt in cakejes met 200, 300 of 400 mg (respectievelijk 8, 12 en 16 mg delta-1-THC). Het placebocakeje bevatte 300 mg cannabis met een te verwaarlozen hoeveelheid delta-1-THC (< 2,5 mg). Direct (pretest) en ongeveer 2 uur na inname van cannabis ondergingen de deelnemers een tien minuten durende rijtest in een simulator. Ongeveer 2 uur na cannabisgebruik nam de gemiddelde remtijd toe t.o.v. de pretest-waarde: na 200 mg met 5% (niet significant), na 300 mg met 16% en na 400 mg met 66% (beide significant, $p < 0,05$). Na gebruik van placebo werd een afname van 2% waargenomen. Bij herhaling van de rijtest 15 uur na inname van cannabis of placebo was het effect op de remtijd verdwenen: voor respectievelijk placebo, 200, 300 en 400 mg cannabis was de (niet-significante) toename in remtijd t.o.v. de pretest-waarde 2, 9, 5 en 7%. De gemiddelde starttijd ongeveer 2 uur na inname van cannabis of placebo veranderde ook: t.o.v. de pretest-waarde bedroegen de gemiddelde veranderingen voor placebo en 200, 300 en 400 mg cannabis 1, - 9, 6 en 47%. Alleen de toename in starttijd na 400 mg cannabis was significant. Bij herhaling van de rijtest 15 uur na inname van cannabis of placebo was het effect op de starttijd verdwenen: voor respectievelijk placebo, 200, 300 en 400 mg cannabis was de (niet-significante) verandering in starttijd t.o.v. de pretest-waarde 3, -8, 1 en 1 %. Na cannabisgebruik daalde het aantal snelheidsveranderingen tijdens de rijtest. Deze verandering vertoonde een niet-significante trend. De gemiddelde snelheid veranderde niet.	<i>Conclusie auteurs:</i> Voor dit onderzoek is aangenomen dat de hoeveelheid delta-1-THC een goede maat is voor het gehalte aan actief bestanddeel. Of dit het enige of belangrijkste actieve bestanddeel is of een precursor, moet nog worden aangetoond. In de gebruikte experimentele setting is aangetoond dat cannabis een aanzienlijk effect heeft op gesimuleerd autorijden.
ref. 6 Robbe HWJ. Influence of marijuana on driving. Maastricht: Universiteit Limburg; 1994.	Dubbelblinde placebogecontroleerde crossover studie met een rijtest op de weg met 16 gezonde vrijwilligers, die regelmatig (minimaal 2x per week) cannabis roken, gebruikten minimaal 5 dagen voor de test geen cannabis. Onderzochte dosering: 100, 200 en 300 µg/kg THC gerookt binnen 10 minuten. Er werd een 'carfollowing'-test uitgevoerd 45 en 130 min na inhalatie of 60 en 145 min na inhalatie en een standaardrijtest 75 min na inhalatie. Het verschil in SDLP ten opzichte van placebo was 1.1, 1.8 en 2.9 cm voor 100, 200 en 300 µg/kg THC, vergelijkbaar met bloedalcoholconcentraties van 0.2‰, 0.4‰ en 0.6‰. Alleen voor de 2 hoogste doseringen was dit verschil significant. Bij de 'carfollowing'-test werd alleen bij de laagste dosis een significante invloed op de afstand en reactietijd aangetoond.	<i>Conclusie auteur:</i> Marijuana heeft een matige invloed op de rijvaardigheid. De mate van het effect hangt samen met de dosering. De beïnvloeding van de rijvaardigheid manifesteert zich vooral in het vermogen om de laterale positie van de auto op de weg constant te houden, maar de mate van dit effect is niet uitzonderlijk in vergelijking met het effect van alcohol en geneesmiddelen. Bestuurders onder invloed van marijuana houden inzicht in hun rijprestatie en compenseren het effect van de marijuana op het rijvermogen door bijvoorbeeld langzamer te rijden of beter hun best te doen. Als gevolg hiervan zijn de effecten van THC op de rijvaardigheid relatief klein.

ref. 7 CIBG. Medicinale Cannabis. Informatiebrochure voor artsen en apothekers. 2009.	Patiënten blijken medicinale cannabis in het algemeen goed te verdragen. Bijwerkingen treden vooral op bij hoge doseringen of in combinatie met een middel dat de bijwerkingen versterkt (bijvoorbeeld alcohol). Ze verdwijnen meestal binnen enkele uren na het gebruik. Lage doseringen van medicinale cannabis zijn vaak voldoende. Bijwerkingen komen daarom relatief weinig voor. Medicinale cannabis kan psychische bijwerkingen geven, die sterk kunnen verschillen. Ze hangen af van de hoeveelheid cannabis, de wijze van gebruik, de ervaring van de gebruiker en de persoonlijke gesteldheid. In zeldzame gevallen kan medicinale cannabis een psychotische reactie uitlokken. Deze kenmerkt zich door wanen en hallucinaties. Ook bestaat er in zeldzame gevallen een relatie tussen langdurig cannabisgebruik en schizofrenie. Deze patiënten hebben mogelijk een genetische predispositie. Bij hoge doseringen kan de patiënt 'high' worden. Dit is een gevoel van euforie dat langzaam verandert in een tevreden gevoel van kalmte en rust. Andere mogelijke bijwerkingen zijn ontspanning, lachbuien, honger, grotere gevoeligheid voor gewaarwordingen als kleuren en muziek, loomheid en een verstoorde beleving van tijd en ruimte. Ook kan het reactievermogen verminderd zijn. Na inhalatie kan dit met name de eerste twee uur na inname optreden, bij orale toediening de eerste vier uur na inname. Een veranderde waarneming kan bij de patiënt gevoelens van angst, paniek en verwarring oproepen. En bij patiënten die zich al niet prettig voelen voor het gebruik, kan de negatieve stemming verergeren. Ook zijn rusteloosheid en slapeloosheid gerapporteerd.	
---	---	--

Opmerkingen:

ICADTS classificatiesysteem:

- Categorie I: geen of weinig negatieve invloed op de rijvaardigheid.
- Categorie II: licht tot matig negatieve invloed op de rijvaardigheid.
- Categorie III: ernstige of potentieel gevaarlijke invloed op de rijvaardigheid.

De projectgroep Geneesmiddelen bij Verkeersdeelname van KNMP Geneesmiddel Informatie Centrum heeft mediceenaal gebruik van cannabis en dronabinol ingedeeld in categorie II op basis van de beschikbare literatuur. Bij dagelijks gebruik treedt gewenning op. Op basis van kinetiek acht de projectgroep een stabiele dosis van ten minste 2 weken veilig.

De projectgroep Geneesmiddelen bij Verkeersdeelname van KNMP Geneesmiddel Informatie Centrum geeft uitsluitend een advies voor mediceenaal gebruik van cannabis. Een advies over recreatief gebruik van cannabis valt buiten de doelstellingen en expertise van de projectgroep.

	Contra-indicatie	Actie	Categorie	Datum
Beslissing projectgroep	Ja	Ja	II	22-02-2011