

NOTITIE ROOKVRIJE AUTO'S

Het is belangrijk dat kinderen niet blootgesteld worden aan tabaksrook. Niet alleen omdat zien roken doet roken, maar ook omdat meeroken bij kinderen voor gezondheidsproblemen kan zorgen. Vooral als er in zeer kleine ruimtes gerookt wordt, zoals in auto's, kunnen kinderen veel tabaksrook in de longen krijgen. Daarom hebben veel Europese landen besloten om het roken in auto's te verbieden als er kinderen meerijden. Met deze maatregel geven zij een extra signaal dat roken bij kinderen niet langer de norm is.

In deze notitie zetten wij de wetenschappelijke gegevens over nut en noodzaak voor deze maatregel op een rij en laten we zien hoe de hoeveelheid blootstelling samenhangt met de ventilatie in de auto. Ook gaan we in op hoe het in andere landen is geregeld en onderzoeken we wat het draagvlak is voor wettelijke maatregelen.

ACHTERGROND

Blootstelling aan tweedehands rook, oftewel meeroken, brengt gezondheidsschade met zich mee. Meeroken leidt onder andere tot een verhoogd risico op longkanker, coronaire hartziekten, beroerten en irritatie aan de slijmvliezen.¹ Baby's en kinderen zijn extra gevoelig voor de blootstelling aan tweedehands rook. Hun immuunsysteem is nog niet volledig ontwikkeld en hun ademhalingsfrequentie is hoger. Enkele van de schadelijke gevolgen van meeroken door kinderen zijn luchtweginfectie, astma, kanker en wiegendood.² Omdat kinderen hun blootstelling aan tabaksrook zelf niet kunnen voorkomen, is het extra belangrijk dat zij beschermd worden door rookbeperkende maatregelen.

De **Rookvrije Generatie** is een beweging die is opgezet door de Hartstichting, KWF Kankerbestrijding en het Longfonds. De beweging organiseert veel activiteiten om kinderen op te laten groeien in een wereld waarin zij anderen niet zien roken en waarin kinderen niet worden blootgesteld aan tabaksrook. Ook in de landelijke politiek worden er maatregelen genomen om te voorkomen dat kinderen meeroken.

Zo is in het **Nationaal Preventieakkoord** afgesproken dat schoolterreinen, kinderboerderijen en kinderopvanglocaties in 2020 rookvrij moeten zijn. Ook zal dan driekwart van de speeltuinen en alle 2500 sportverenigingen rookvrij zijn.

Ook al wordt er veel gedaan om de blootstelling aan tweedehands rook op *openbare* plekken te voorkomen, toch zijn er nog genoeg *privé* plekken waar mensen nog niet worden beschermd door wetgeving. Een voorbeeld hiervan is de gezinsauto. Omdat een auto een kleine afgesloten ruimte is, kan de hoeveelheid tabaksrook daar snel toenemen. Uit een Europese studie onder 14-17 jarigen bleek dat 22% van alle ondervraagden in de afgelopen zeven dagen blootgesteld was aan tweedehands rook in auto's.³

In deze notitie laten we zien wat de blootstelling aan tweedehands rook in auto's kan zijn en onder welke omstandigheden. We laten ook zien in welke landen er al een rookverbod geldt voor auto's waarin minderjarige kinderen vervoerd worden en hoe groot het draagvlak is voor zo'n maatregel.

HOE WORDT BLOOTSTELLING AAN TWEEDEHANDS ROOK GEMETEN?

De meest gebruikte manier om blootstelling aan tweedehandsrook te meten is door te kijken naar de hoeveelheid fijnstof die vrijkomt bij het roken. Fijnstof ($PM_{2.5}$) zijn kleine deeltjes met een diameter kleiner dan 2.5 micrometer die vrijkomen bij verbrandingsprocessen, zoals de verbranding van tabak. Fijnstof komt niet alleen door tabaksrook, maar het roken van tabaksproducten zorgt wel voor een grote toename in fijnstof. Het is dus een goede manier om de hoeveelheid tabaksrook in een ruimte te meten. Onderzoekers kijken hierbij naar het aantal fijnstofdeeltjes per kubieke meter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). De WHO heeft richtlijnen opgesteld voor de maximaal toelaatbare blootstelling aan fijnstof. Voor de gemiddelde jaarlijkse blootstelling wordt $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aangehouden, voor de gemiddelde 24-uurs blootstelling $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.⁴ Er zijn geen richtlijnen voor de maximaal toelaatbare acute blootstelling aan fijnstof. De bovengenoemde waarden geven wel een idee van de normale waarden en kunnen gebruikt worden om de resultaten in deze notitie te interpreteren.

Andere manieren om blootstelling aan tabaksrook te meten zijn door de hoeveelheid koolmonoxide of nicotine in een ruimte te meten.



DE BLOOTSTELLING AAN TWEEDEHANDS ROOK IN EEN AUTO IS HOOG

In een literatuuroverzicht van Raouf et al.⁵ uit 2015 werd onderzocht aan hoeveel tweedehands rook een passagier blootgesteld kan worden als er in de auto gerookt wordt. De auteurs keken ook naar wat zorgt voor een hogere of lagere blootstelling.

- Als er in een auto gerookt wordt met tenminste één raam gedeeltelijk open varieert de hoeveelheid fijnstof van $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tot maar liefst $12.150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wanneer alle ramen gesloten zijn, varieert de hoeveelheid fijnstof van $204 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tot $13.150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.⁵
- Ter vergelijking: vóór de invoering van het rookverbod in Nederland is in 72 horecagelegenheden de hoeveelheid fijnstof gemeten. Die metingen lieten een gemiddelde hoeveelheid zien van $453 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In de onderzoeken met auto's werden maximale hoeveelheden gevonden van $13.150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wanneer alle ramen gesloten waren.⁶ Dit laat zien dat de hoeveelheid fijnstof in auto's net zo hoog of zelfs hoger worden dan in rokerig cafés van vroeger.
- Hoeveel schadelijke stoffen je binnenkrijgt, is terug te zien in zogenaamde 'biologische markers', zoals cotinine en NNAL. Dat zijn stoffen die je terug kunt vinden in iemands bloed, urine of speeksel. Cotinine is een afbraakproduct van nicotine. Het is terug te zien in bloed, urine en speeksel en zegt iets over hoeveel tabaksrook iemand binnen heeft gekregen (zowel door zelf te roken of door mee te roken). NNAL is terug te zien in urine en is een kankerverwekkende stof die ontstaat bij de verbranding van tabak. In een klein onderzoek onder acht niet-rokers keken onderzoekers naar het effect van meerroken in de auto op deze biologische markers, bleek dat naast de omgevingsmarkers (fijnstof en koolmonoxide) ook de biologische markers toenamen.⁷ Na een uur meerroken was de hoeveelheid cotinine in het bloed vier keer hoger geworden, terwijl de hoeveelheid cotinine in de urine zes keer hoger was. De hoeveelheid NNAL in de urine was zelfs 27 keer hoger dan vooraf.

Blootstelling aan tweedehands rook in auto's is vaak van korte duur. Langdurige blootstelling aan tweedehands rook is in verband gebracht met chronische longziekten, longkanker en coronaire hartziekten. Maar ook kortdurende blootstelling aan tweedehands rook heeft een negatief effect op longfuncties. Na 1 uur blootstelling aan niveaus die normaal zijn op terrassen kan iemand al ontstekingsreacties en een verminderde longfunctie krijgen.⁸

Wat draagt bij aan een hoge of lage blootstelling in een auto?

Hoeveel tweedehands rook je dan binnenkrijgt, hangt af van hoe snel je rijdt, hoeveel ventilatie er is (of en hoe ver de ramen open staan) en of de airconditioning aan staat.⁵

Hoe hoger de snelheid, des te minder blootstelling

- Ott et al.⁹ onderzochten de invloed van verschillende snelheden van luchtverversing op de hoeveelheid sigarettenrook in een auto. Ze vergeleken verschillende situaties: stilstaan of rijden, gesloten of open ramen, ventilatie aan of uit en airconditioning aan of uit. Ze keken daarbij naar de hoeveelheid fijnstof en

koolmonoxide in de auto. Ze vonden dat er minder fijnstof en koolstofmonoxide in de lucht zat wanneer er sneller werd gereden, wanneer de ramen open waren, en wanneer de ventilatie en airconditioning aan stonden.

- Liu et al.¹⁰ onderzochten de hoeveelheid fijnstof wanneer het raam van de rijder 15 cm open staat en er 5 minuten lang een sigaret gerookt wordt op de bestuurdersstoel. Zij vonden dat de hoeveelheid fijnstof 97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ was bij 50 km/uur en 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bij 100 km/uur.

Hoe meer ventilatie, des te minder blootstelling

- Open ramen en een airconditioning die aan staat, kunnen zorgen voor minder blootstelling aan tabaksrook. Maar ook met de ramen open of de airconditioning aan, blijft de blootstelling hoog.
- Zo keken onderzoekers uit de Verenigde Staten naar de rol van open ramen en airconditioning. Wanneer alle ramen gesloten waren en de airco uit stond was de gemiddelde hoeveelheid fijnstof 490 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wanneer alle ramen gesloten waren, maar de airconditioning maximaal aan stond was dit 303 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De hoeveelheid was het laagst toen alle ramen open stonden en de airco uit: 97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.¹⁰
- Onderzoekers uit Canada voerden een vergelijkbaar experiment uit waarin de hoeveelheid fijnstof werden gemeten in 18 auto's onder 5 verschillende ventilatie-omstandigheden. Het experiment liet zien dat de hoeveelheid fijnstof het hoogst was wanneer alle ramen gesloten waren.¹¹ De hoogst gemeten (gemiddelde) hoeveelheid fijnstof was namelijk 3851 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in een stilstaande auto met gesloten ramen. De laagst gemeten (gemiddelde) hoeveelheid fijnstof was 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in een rijdende auto met alle ramen open en de airconditioning uit.

De studies laten zien dat roken in de auto zorgt voor een grote hoeveelheid sigarettenrook in een kleine ruimte. Ventilatie zorgt er wel voor dat de hoeveelheid sigarettenrook lager wordt, maar ook met ventilatie is de hoeveelheid veel hoger dan wanneer er niet gerookt wordt. Het openen van ramen of het aanzetten van de ventilatie zorgt er dus niet voor dat meerijsende kinderen volledig beschermd worden tegen de sigarettenrook.

DERDEHANDS ROOK IN DE AUTO

In de meeste landen verbiedt de wetgeving roken in de auto alleen in het bijzijn van minderjarigen. Landen doen dit om kinderen te beschermen tegen de schadelijke effecten van tweedehands rook. Maar ook als er gerookt wordt in auto's wanneer er geen kinderen aanwezig zijn, blijven er schadelijke deeltjes achter na het roken. Deze deeltjes dalen neer in de auto en blijven bijvoorbeeld achter op de bekleding van de stoelen. Deze 'derdehands rook' kun je later weer binnenkrijgen door inademen of 'opeten'. Vooral kinderen lopen hierop een extra groot risico, omdat zij vaker dingen in hun mond stoppen.¹²

NA INVOERING VAN WETGEVING WORDT ER MINDER IN DE AUTO GEROOKT IN BIJZIJN VAN KINDEREN

Verschillende studies hebben gekeken naar de (zelfgerapporteerde) blootstelling aan tweedehands rook na invoering van wetgeving. Dit was vaak onder kinderen of jongeren.

- In Californië is in 2007 een wet op rookvrije voertuigen van kracht gegaan. Na invoering nam de door studenten zelf gerapporteerde blootstelling aan tweedehandsrook onder 151.074 middle- en high school studenten af.¹³ Studenten gaven tussen 2001 en 2005 (vóór invoering van de wet) elk jaar aan ongeveer 1% minder blootgesteld te worden dan het jaar ervoor. Na invoering daalde de blootstelling tussen 2007 en 2011 jaarlijks met 12%. In andere delen van de Verenigde Staten, waar nog niet zo'n wet bestond, zagen onderzoekers deze afname niet in die periode. Het ligt dus voor de hand dat die sterke daling in Californië door de invoering van de wet komt.
- In Canada werd stap-voor-stap rookvrije wetgeving voor auto's ingevoerd in verschillende provincies. Onderzoekers vroegen 81.900 jongeren in provincies met deze nieuwe wetgeving hoe vaak ze in de afgelopen 7 dagen in de auto waren blootgesteld aan tweedehands rook. Dat aantal werd vergeleken met dat uit provincies waar geen wetgeving doorgevoerd was (de controlegroep).¹⁴ In 2 van de 7 provincies was de blootstelling na invoering van de wet significant afgenomen ten opzichte van de controlegroep. In de overige 5 provincies vonden onderzoekers geen significante afname. Ook na invoering werden nog steeds veel jongeren (ongeveer 1 op de 5) in auto's blootgesteld aan tweedehands rook.
- In Engeland werd het in 2015 verboden om in auto's te roken wanneer er kinderen bij zijn. Onderzoekers keken naar de (zelf gerapporteerde) blootstelling aan tabaksrook in auto's onder kinderen van 13-15 jaar. Na invoering van het verbod daalde de blootstelling aan tabaksrook met 4,1% (relatieve afname van 72%) onder 13-15-jarigen.¹⁵
- Onderzoekers keken of de invoering van rookvrije auto's in Engeland ervoor zorgde dat kinderen minder blootgesteld werden aan tweedehands rook en minder klachten ervaarden aan hun luchtwegen.¹⁶ Dit verband werd in deze studie niet aangetoond. Als mogelijke verklaring hiervoor gaven ze dat woordvoerders van de politie al voor invoering van de wet hadden aangegeven niet actief te zullen handhaven. Ook gaven ze aan dat deze wetgeving werd ingevoerd in een setting van een al uitgebreid pakket aan rookvrije maatregelen in Engeland. Rookvrije wetgeving kan behalve bescherming van kinderen tegen blootstelling aan tweedehands rook, ook sociale normveranderingen teweegbrengen, wat ervoor kan zorgen dat veel gezinnen hun huis en auto al rookvrij gemaakt hebben.

DE PUBLIEKE STEUN VOOR ROOKBEPERKENDE MAATREGELEN IN DE AUTO IS HOOG

- In een kleine literatuurstudie uit 2008 is gekeken naar wat het algemene publiek vindt van wetten voor rookvrije privévoertuigen.¹⁷ De studie gaf een overzicht van studies uit 5 landen (Canada, Australië, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en Nieuw-Zeeland). Hoewel de manieren van onderzoek verschilden, viel het op dat het wel of niet meenemen van kinderen en medepassagiers in de voorgestelde wet gevolgen had voor het draagvlak. De steun voor wetten die roken in auto's verbieden was groter wanneer het ging om (het vervoeren van) kinderen. Ook leek het erop dat het draagvlak ten opzichte van rookvrije autowetten in de loop van de tijd is gegroeid. Dit komt waarschijnlijk doordat veel binnenomgevingen rookvrij zijn geworden. Ook onder rokers zagen onderzoekers dat, ondanks dat hun steun voor maatregelen lager is dan onder niet-rokers, de steun toenam op het moment dat de regel kinderen moest beschermen.
- Een studie onder 164.819 volwassenen uit de Verenigde Staten keek naar het draagvlak voor rookvrije auto's.¹⁸ Er werd gevraagd of deelnemers vonden dat het altijd, onder sommige omstandigheden of nooit toegestaan zou moeten zijn om te roken in een auto als er 1) andere mensen aanwezig zijn in de auto of 2) kinderen aanwezig zijn in de auto. Ongeveer 74% van de Amerikaanse volwassenen steunden rookvrije maatregelen in private auto's als er andere mensen aanwezig waren in de auto. De steun was significant hoger onder niet-rokers (80,8%) dan onder rokers (37,8%). Een aanzienlijk groter deel van de Amerikaanse volwassenen steunde een rookverbod in private auto's wanneer de wet nadrukkelijk roken in het bijzijn van kinderen verbood (93,4%). Ook in dat geval was de steun onder niet-rokers (95,5%) groter dan onder rokers (82,5%). Onder zowel rokers als niet-rokers was er dus veel draagvlak voor wetgeving over rookvrije auto's wanneer die wetgeving vooral roken in het bijzijn van kinderen verbood.

- In een Noorse studie werd gevraagd naar de steun voor verschillende mogelijke nieuwe maatregelen om tabaksgebruik te ontmoedigen.¹⁹ Het voorstel dat het roken in de auto verbodt als er kinderen aanwezig waren, kreeg veel meer steun dan rookverboden voor privébalcons, parken, bij OV-haltes en bij werkingangen. De steun voor een rookverbod in auto's was 78% en zelfs 61,8% van de dagelijkse rokers steunde het voorstel.
- Italiaanse onderzoekers onderzochten onder 6167 Italiaanse volwassenen (>15 jaar) hoe vaak mensen roken in auto's. Ook keken ze naar het draagvlak voor uitbreiding van rookverboden in privévoertuigen.²⁰ In totaal was 79,6% van de ondervraagden voorstander van een rookverbod in auto's (88,2% niet-rokers en 48,8% huidige rokers). Maar liefst 92,5% steunde een dergelijk verbod in auto's met kinderen (95,0% niet-rokers en 83,5% huidige rokers). We zien ook hier dat het draagvlak toeneemt als het gaat om het vervoeren van kinderen.
- In Nederland wordt door Kantar in opdracht van KWF Kankerbestrijding (vanaf 2020 door Gezondheidsfondsen voor Rookvrij) onder een steekproef uit de Nederlandse bevolking jaarlijks het draagvlak uitgevraagd voor rookbeperkende maatregelen. Uit dit draagvlakonderzoek blijkt dat het draagvlak voor het rookvrij maken van auto's waarin kinderen vervoerd worden hoog is en stijgt. Het percentage Nederlanders dat vindt dat auto's waarin kinderen zitten geheel rookvrij zouden moeten zijn is gestegen van 80% in 2009 naar 91% in 2020.²¹

Het draagvlak voor rookbeperkende maatregelen in het algemeen is over de afgelopen jaren toegenomen. Ook het draagvlak voor rookvrije auto's lijkt groot, zeker als het argument wordt gebruikt dat het kinderen beschermt tegen de schadelijke effecten van tabaksrook.



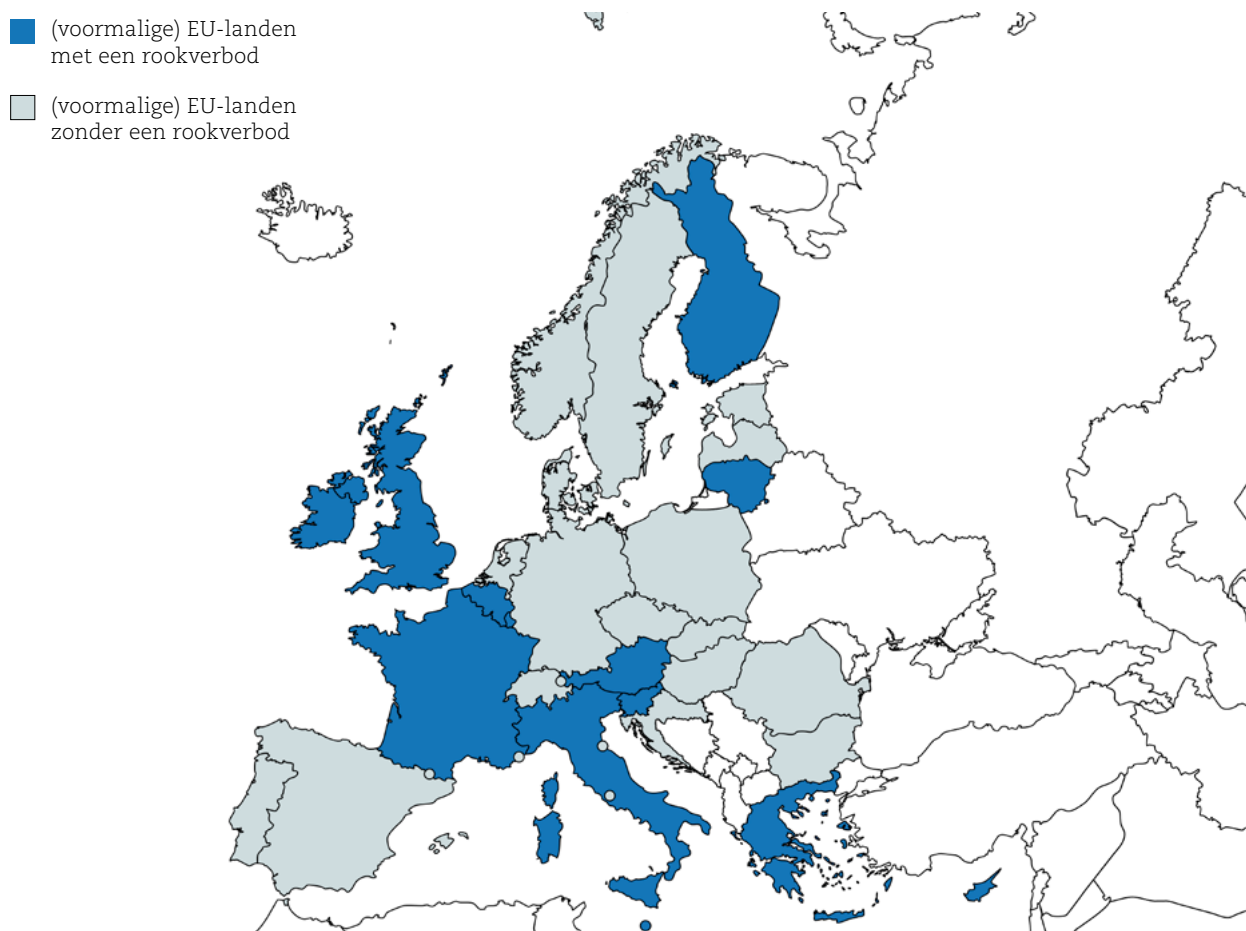
ANDERE LANDEN HEBBEN ROKEN IN AUTO'S AL VERBODEN

Er zijn al verschillende landelijke of provinciale overheden die een wet hebben ingevoerd op rookvrije voertuigen. In **figuur 1** laten we zien welke landen uit de Europese Unie al een verbod hebben op roken in de auto.

Van de landen die onderdeel uitmaken van de Europese Unie, hebben de volgende landen al wetgeving die het roken in de auto in bijzijn van een minderjarige verbiedt: België, Cyprus, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Litouwen, Luxemburg, Malta, Oostenrijk en Slovenië.²² Ook het Verenigd Koninkrijk heeft een verbod op roken in de auto in bijzijn van minderjarigen. De leeftijdsgrens voor het verbod varieert tussen de 12 jaar (Griekenland en Luxemburg) en 18 jaar (Frankrijk, Ierland, Verenigd Koninkrijk, Italië, Litouwen, Oostenrijk en Slovenië). In Finland geldt het verbod voor kinderen onder de 15 jaar, in België, Cyprus en Malta geldt het verbod voor kinderen onder de 16 jaar. In Italië en Litouwen geldt het rookverbod ook als er zwangere vrouwen in de auto aanwezig zijn.

Een rookverbod in auto's kan op verschillende manieren gehandhaafd worden. In **Engeland** werd door het Ministerie van Volksgezondheid geadviseerd om de handhaving door de politie uit te laten voeren, aangezien alleen zij de bevoegdheid hebben om rijdende voertuigen te stoppen. Ook kunnen milieugezondheidsfunctionarissen worden betrokken, omdat zij de huidige rookvrije wetgeving handhaven. De politie kan een auto stoppen als ze vermoeden dat er een overtreding wordt begaan, of als onderdeel van een geplande operatie, zoals controles op het dragen van een veiligheidsgordel. In het document werd verder aangegeven dat het succes van de voorgestelde regelgeving niet afgemeten zou worden aan het aantal handhavingsacties dat eruit voortvloeit, maar dat er eerder gekeken zou worden hoe rookgedrag, attitudes ten aanzien van roken en gezondheidsuitkomsten (minder klachten door het meerroken) veranderen. In **België** besloot de Belgische overheid dat de Federale Controledienst Alcohol en Tabak vanaf invoering van het landelijke rookverbod zou gaan controleren bij de ingang van crèches, kleuterscholen en basisscholen.²³ Er is gekozen voor deze locaties, omdat het vaststaat dat deze kinderen onder de wet vallen.

Figuur 1: (Voormalige) EU-landen met een verbod op roken in de auto in het bijzijn van minderjarigen



Bron afbeelding: <https://mapchart.net/europe.html>

CONCLUSIE

Roken in de auto zorgt voor een grote blootstelling aan sigarettenrook. De hoeveelheid tabaksrook in een auto kan vele malen hoger zijn dan in cafés of bars waar gerookt wordt. Goede ventilatie kan er wel voor zorgen dat de hoeveelheid tweedehandsrook in de auto minder wordt, maar het blijft altijd meer dan wanneer er niet gerookt wordt.

Veel landen hebben daarom al wetgeving ingevoerd waarin het roken in auto's verboden is. In vrijwel al deze landen verbiedt de wetgeving het roken in het bijzijn van kinderen. Daarmee willen overheden kinderen beschermen tegen de gezondheidsschade van tabaksrook. Onderzoek laat zien dat er veel draagvlak is voor rookvrije auto's, vooral als het bedoeld is om kinderen te beschermen.



REFERENTIES

1. U.S. Department of Health and Human Services. *The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General*. U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion Office on Smoking and Health; 2014.
2. U.S. Department of Health and Human Services. *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General*. U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion Office on Smoking and Health; 2006.
3. Mlinari M, Schreuders M, Mons U, Kunst AE. Exposure to car smoking among youth in seven cities across the European Union. *Drug Alcohol Depend*. 2019;204(August):107561.
4. World Health Organisation. *WHO Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide*.; 2005.
5. Raouf SA, Agaku IT, Vardavas CI. A systematic review of secondhand smoke exposure in a car: Attributable changes in atmospheric and biological markers. *Chron Respir Dis*. 2015;12(2):120-131.
6. Vardavas CI, Linardakis M, Kafatos AG. Environmental tobacco smoke exposure in motor vehicles: A preliminary study [1]. *Tob Control*. 2006;15(5):415.
7. Jones IA, St. Helen G, Meyers MJ, et al. Biomarkers of secondhand smoke exposure in automobiles. *Tob Control*. 2014;23(1):51-57.
8. Flouris AD, Koutedakis Y. Immediate and short-term consequences of secondhand smoke exposure on the respiratory system. *Curr Opin Pulm Med*. 2011;17(2):110-115.
9. Ott W, Klepeis N, Switzer P. Air change rates of motor vehicles and in-vehicle pollutant concentrations from secondhand smoke. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2008;18(3):312-325.
10. Liu S, Zhu Y. A case study of exposure to ultrafine particles from secondhand tobacco smoke in an automobile. *Indoor Air*. 2010;20(5):412-423.
11. Sendzik T, Fong GT, Travers MJ, Hyland A. An experimental investigation of tobacco smoke pollution in cars. *Nicotine Tob Res*. 2009;11(6):627-634.
12. Bommelé J, van Laar M. *Derdehands Rook*.; 2017.
13. Patel M, Thai CL, Meng YY, et al. Smoke-free car legislation and student exposure to smoking. *Pediatrics*. 2018;141(January 2018):S40-S50.
14. Elton-Marshall T, Leatherdale ST, Driezen P, Azagba S, Burkhalter R. Do provincial policies banning smoking in cars when children are present impact youth exposure to secondhand smoke in cars? *Prev Med (Baltim)*. 2015;78:59-64.
15. Laverty AA, Hone T, Vamos EP, et al. Impact of banning smoking in cars with children on exposure to second-hand smoke: A natural experiment in England and Scotland. *Thorax*. 2020;75(4):345-347.
16. Faber T, Mizani MA, Sheikh A, Mackenbach JP, Reiss IK, Been J V. Investigating the effect of England's smoke-free private vehicle regulation on changes in tobacco smoke exposure and respiratory disease in children: a quasi-experimental study. *Lancet Public Heal*. 2019;4(12):e607-e617.
17. Thomson G, Wilson N. Public attitudes to laws for smoke-free private vehicles: A brief review. *Tob Control*. 2009;18(4):256-261.
18. Agaku IT, Odukoya OO, Olufajo O, Filippidis FT, Vardavas CI. Support for smoke-free cars when children are present: a secondary analysis of 164,819 U.S. adults in 2010/2011. *Eur J Pediatr*. 2014;173(11):1459-1466.
19. Sæbø G, Lund PB. Children's right to smoke-free air: Public support in Norway for banning smoking in vehicles with children present. *Health Policy (New York)*. 2019;123(5):492-498.
20. Martínez-Sánchez JM, Gallus S, Lugo A, et al. Smoking while driving and public support for car smoking bans in Italy. *Tob Control*. 2014;23(3):238-243.
21. Draagvlakonderzoek Tabaksontmoediging 2020. Uitgevoerd door Kantar in opdracht van Gezondheidsfondsen voor Rookvrij.
22. Tobacco control laws. <https://www.tobaccocontrolaws.org/legislation>
23. Rookverbod in wagen: in september staan controleurs klaar aan 200 schoolpoorten. https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20190808_04550917. Published August 9, 2019.

WILT U MEER LEZEN?

Wilt u meer weten over dit thema? Lees dan ook onderstaande publicaties:

- Notitie: [Derdehands rook](#)
- Factsheet: [Rookvrije buitenruimten](#)
- Factsheet: [Kinderen en roken](#)
- Notitie: [Zien roken, doet roken?](#)

Voor meer informatie over deze factsheet, kunt u contact opnemen met Marieke van Aerde (maerde@trimbos.nl).

ROKEN
Infolijn
0900-1995

€ 0,10/min + de kosten van
je mobiele telefoon

Colofon

Auteurs

Marieke van Aerde,
Jeroen Bommelé
Marc Willemsen

Ontwerp & productie

Canon Nederland N.V.

Beeld

www.gettyimages.nl

Deze factsheet is gemaakt in opdracht van het Ministerie van VWS en te downloaden via www.trimbos.nl/webwinkel met artikelnummer AF1844

© 2020, Trimbos-instituut, Utrecht

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