

De rol van ouders (en vrienden) bij het roken van adolescenten: Stand van zaken 2015

J. Verdurmen, M. Kleinjan & I. Schulten
Trimbos-instituut, Utrecht

Inleiding

Roken is in Nederland één van de meest schadelijke leefstijlfactoren (RIVM www.volksgezondheinzorg.info). Het verhoogt de kans op een scala aan medische aandoeningen, zoals diverse vormen van kanker en luchtwegklachten (Ter Weijde & Croes, 2014). Roken is niet alleen schadelijk voor rokers zelf, maar ook voor de omgeving. Diverse studies hebben aangetoond dat ook passief roken (ofwel meeroken) het risico op longkanker en luchtwegziekten verhoogt (Surgeon General, 2014). Jaarlijks sterven in Nederland ongeveer 20.000 mensen aan de gevolgen van roken en enkele duizenden door meeroken (Ter Weijde & Croes, 2014).

Hoewel het percentage rokers in Nederland geleidelijk terugloopt, rookte in 2014 nog 25% van de Nederlanders van 12 jaar en ouder wel eens en rookte 19% dagelijks (CBS, statline). Onder jongeren in de leeftijd van 12 t/m 16 jaar had in 2013 22% wel eens gerookt en 14% dagelijks (De Looze et al., 2014). Tweederde van de (ex)rokers geeft aan al voor het 18^e jaar met roken te zijn begonnen (Ter Weijde & Croes (2015).

Roken tijdens de zwangerschap komt ook nog regelmatig voor, met name bij laagopgeleide vrouwen. In 2015 rookte 22% van de laagopgeleide vrouwen dagelijks gedurende de hele zwangerschap, en respectievelijk 5,5% en 0,9% van de midden- en hoogopgeleide zwangeren. Hoewel de rookprevalenties voor midden- en hoogopgeleide zwangeren afgelopen jaren gestaag zijn gedaald, is de rookprevalentie van laagopgeleide zwangeren de afgelopen jaren stabiel hoog gebleven (Lanting et al., 2015).

Vanwege de schadelijke effecten van roken op de gezondheid is het van belang om het roken onder de Nederlandse bevolking verder terug te dringen. Jeugdigen vormen een belangrijke doelgroep voor de preventie van roken, omdat in deze groep voor een groot deel het roken nog voorkomen kan worden. Interventies voor het voorkomen van roken door jongeren kunnen direct gericht worden op de doelgroep zelf (jongeren), maar kunnen ook plaatsvinden via een andere doelgroep die veel invloed heeft op jongeren, namelijk de ouders. Om beide groepen te bereiken heeft het ministerie van VWS de NIX18 campagne opgezet.

In oktober 2013 verscheen een onderbouwingsdocument waarin de stand van zaken werd geschetst ten aanzien van de rol van ouders bij het alcoholgebruik van adolescenten (zie Engels, Kleinjan & Otten, 2013). In dit document werd ingegaan op de invloed die ouders hebben op het alcoholgebruik van hun kinderen en wat ouders concreet kunnen doen om alcoholgebruik onder hun minderjarige kinderen te voorkomen. In de huidige studie zal op vergelijkbare wijze de wetenschappelijke kennis uit de afgelopen 10 jaar met betrekking tot de invloed van ouders op het rookgedrag van hun kinderen in kaart worden gebracht. Wij baseren ons hierbij met name op de Nederlandse literatuur, aangevuld met internationale studies. Tevens zal kort ingegaan worden op de rol van leeftijdgenoten op het rookgedrag van adolescenten. Meer specifiek komen in deze factsheet achtereenvolgens de volgende onderwerpen aan de orde:

- 1) De invloed van roken in de omgeving op het rookgedrag van kinderen
- 2) De invloed van opvoedgedrag van ouders op het rookgedrag van kinderen
- 3) De invloed van persoonlijkheid en genetische aanleg

- 4) De invloed van het verhogen van de minimumleeftijd voor het kopen van alcohol naar 18 jaar

1 De invloed van roken in de omgeving op het rookgedrag van kinderen

In deze paragraaf wordt de invloed van roken in de omgeving op het rookgedrag van jongeren zelf beschreven. Er wordt specifiek ingegaan op: 1) de invloed van het *voorbeeldgedrag* van roken (zowel van ouders als vrienden) en 2) de invloed van *meerooken* door jongeren wanneer in hun bijzijn wordt gerookt.

Voorbeeldgedrag/invloed van de omgeving

Roken in de omgeving kan al op jonge leeftijd invloed hebben op de *perceptie van roken* bij kinderen.

- Onderzoek laat zien dat jonge kinderen (4-8 jaar) waarvan de ouders roken al specifieke verbanden leggen tussen bepaalde situaties en roken (zoals een sigaretje na het eten) (De Leeuw et al., 2010b).
- Jonge kinderen (9-12 jaar) die in hun omgeving vaker in aanraking komen met rokers (ouders, broers en zussen, leeftijdgenoten) blijken meer voordelen te zien aan roken, dan kinderen waarbij dit in mindere mate het geval is. Daarnaast beoordeelden kinderen waarvan de ouders af en toe rookten roken als minder schadelijk en was er vaker sprake van een verlangen om te roken na blootstelling aan rookgerelateerde stimuli (cue-triggered craving). Deze twee aspecten bleken vervolgens gerelateerd aan een verhoogde gevoeligheid voor roken in kinderen (Schuck et al. (2012).
- Er werd geen directe relatie gevonden tussen blootstelling aan roken in de omgeving en de gevoeligheid voor roken door kinderen. Roken in de omgeving, in het bijzonder door ouders, hing echter wel samen met meer positieve cognities ten aanzien van roken bij kinderen die nog nooit gerookt hadden (Schuck et al., 2012).

Ook bij een oudere leeftijdsgroep is de invloed van de omgeving op het rookgedrag aangetoond.

- De Leeuw et al. (2009) constateerden bij een groep van gemiddeld 15 jarigen, dat het rookgedrag van zowel broers en zussen, als dat van de beste vriend(in) samenhangt met de ontwikkeling van nicotineafhankelijkheid.
- In deze studie werd echter geen bewijs gevonden voor invloed van rookgedrag van broers/zussen en beste vriend(in) op veranderingen in rookgedrag van jongeren op langere termijn.
- Het hebben van alleen rokende vrienden bleek gerelateerd aan een snellere ontwikkeling van nicotine afhankelijkheid.
- De auteurs concluderen op basis van deze studie dat interventies die gericht zijn op vrienden mogelijk effectief kunnen zijn in het verminderen van nicotine afhankelijkheid bij adolescenten.

Het effect van roken in de omgeving van adolescenten lijkt echter ook te verschillen per leeftijdsgroep.

- In de vroege adolescentie hebben zowel ouders als vrienden invloed op het gedrag van jongeren, in de late adolescentie lijkt de invloed van ouders minder te worden en die van vrienden groter (Vitaro et al., 2004).

Een Nederlandse studie (Lochbuehler et al., 2012) liet zien dat het roken van de ouders invloed heeft op de aandacht die jongeren hebben voor 'smoking cues'.

- Jongeren waarvan ten minste één van de ouders rookten hadden vaker en langer aandacht voor rookgerelateerde stimuli (smoking cues) in de omgeving, vergeleken met jongeren waarvan de ouders niet rookten.
- Gesuggereerd werd dat het roken van ouders in kinderen die nog niet roken al automatische cognitieve processen in werking kan zetten.

Een systematische review waarin de resultaten van diverse internationale studies op dit terrein werden samengevoegd (Leonard-Bee et al., 2011) concludeerde dat het risico dat jongeren *beginnen* met roken groter is wanneer ten minste één van de ouders rookt.

- Het risico bleek groter wanneer de moeder rookte dan wanneer de vader rookte en was het grootst wanneer beide ouders rookten (bijna 3 keer zo groot vergeleken met gezinnen waar niet door de ouders werd gerookt).
- Ook roken van een oudere broer of zus bleek het risico dat een jongere ging roken te verhogen.

Afhankelijkheid van tabak bij ouders is een belangrijke factor bij het roken van jongeren.

- Adolescenten waarvan de ouders voldoen aan de criteria van nicotine afhankelijkheid zijn vaker ontvankelijk voor meer intensieve rookpatronen. Dit risico stijgt bovendien met elk jaar dat jongeren blootgesteld worden aan het roken van de ouders (Mays et al., 2014)

Er zijn aanwijzingen dat *stoppen met roken* door ouders de kans op het beginnen met roken door jongeren kan verkleinen.

- Uit een Nederlandse studie (Den Exter Blokland et al., 2004) bleek dat hoe vroeger de ouders stopten, hoe kleiner de kans was dat hun kinderen tijdens de adolescentie begonnen met roken.
- Deze bevindingen worden bevestigd in een Amerikaanse studie (Gilman et al., 2009). waarin kinderen van ouders die gestopt waren met roken niet vaker rookten dan kinderen van ouders die nooit gerookt hadden. Deze conclusie wordt echter genuanceerd door de bevindingen van Otten et al. (2007), waaruit blijkt dat ook wanneer ouders gestopt waren, de kans dat kinderen beginnen met roken kleiner is, maar nog wel enigszins groter dan wanneer ouders helemaal niet hadden gerookt. Uit de studie van Otten et al. bleek dat wanneer ouders nooit gerookt hadden, dit het meest preventief was.

Meeroken

Er zijn aanwijzingen dat het inhaleren van omgevingsrook samenhangt met psychologische en gedragsmatige symptomen in *kinderen die nooit gerookt hebben*.

- In een studie onder 9-12 jarigen die nooit gerookt hadden rapporteerde 6% van de kinderen trek te krijgen in sigaretten (craving) door omgevingsrook, 8% rapporteerde dat ze door rookgerelateerde stimuli (cues) geactiveerd werden om te willen roken en 20% rapporteerde andere subjectieve symptomen na blootstelling aan tabaksrook, zoals verdriet, slaapproblemen, irritatie, angst, concentratieproblemen, rusteloosheid, boosheid en frustratie (Schuck et al., 2013).
- Daarnaast bleek dat een hoger aantal rokers in de omgeving gepaard ging met meer verlangen om te roken na blootstelling aan rookgerelateerde stimuli (cue-triggered craving) en meer subjectieve symptomen in reactie op blootstelling aan omgevingsrook (Schuck et al., 2013) .

Blootstelling aan rook in de omgeving lijkt ook gerelateerd te zijn aan de gevoeligheid voor de belonende effecten van roken.

- Een studie uit 2008 concludeerde dat jongeren die vaker in hun omgeving blootgesteld werden aan roken, meer positieve effecten ervaarden na hun eerste sigaret (Okoli et al., 2008).
- Dit wordt bevestigd in een recentere studie (Schuck et al., 2014), waarin gevonden werd dat adolescenten die vaker blootgesteld werden aan vrienden die rookten de eerste sigaret vaker lekker vonden en ook vaker positieve symptomen rapporteerden na de eerste sigaret (b.v. ontspanning en 'rush'). Tevens hadden adolescenten die vaak blootgesteld waren aan roken van de moeder minder negatieve symptomen tijdens het roken van de eerste sigaret (Schuck et al., 2014).

Meerroken en ontwikkeling van het kind

Chen et al., 2013 onderzochten middels een systematische literatuurstudie de invloed van meerroken op kinderen in verschillende ontwikkelingsstadia (in de baarmoeder, kinderen van 0 tot 5 jaar en kinderen van 5 tot 17 jaar).

- Blootstelling aan sigarettenrook in de baarmoeder had bij ongeboren kinderen een negatief effect op de cognitieve ontwikkeling. Dit bleek uit vijf van de zeven geïnccludeerde prospectieve studies. Bij de overige 2 studies werd geen effect gevonden.
- Daarentegen werd bij geen van de vier geïnccludeerde studies naar de invloed van meerroken bij 0 tot 5 jarigen een effect gevonden op de cognitieve ontwikkeling van het kind.
- Bij oudere kinderen (5-17 jaar) waren de resultaten tegenstrijdig.
 - Vier *cross-sectionele* studies onderzochten de relatie tussen blootstelling aan sigarettenrook en schoolprestaties. In alle vier de studies werd een negatieve relatie gevonden.
 - De resultaten van 3 *prospectieve* studies in deze leeftijdsgroep waren tegenstrijdig.
 - Een studie (Bauman et al., 1991, in Chen et al., 2013) vond bij 5 jarigen geen verband tussen blootstelling aan sigarettenrook en intelligentiescores, maar wel op 10-jarige leeftijd. De auteurs geven aan dat vanwege de verschillen in steekproefgrootte tussen de twee metingen de resultaten moeilijk te vergelijken zijn.
 - Een tweede studie vond wel een relatie tussen rookgedrag van de moeder en lagere intelligentiescores op 5 jarige leeftijd, ook na correctie voor roken van de moeder tijdens de zwangerschap.
 - De derde studie vond een verband tussen blootstelling aan sigarettenrook op 5 jarige leeftijd en lagere intelligentiescores op 6, 11 en 17 jarige leeftijd. Na correctie voor intelligentie en opleidingsniveau van de moeder, verdween dit effect bijna geheel.

Een recente review van Zhou et al. (2014) geeft een overzicht van de literatuur over de mogelijke lichamelijke, gedragsmatige en cognitieve effecten van meerroken tijdens en na de zwangerschap:

- Lichamelijke effecten bij pasgeborenen, zoals wiegendood, een laag geboortegewicht, een smallere hoofdomtrek en een slechtere werking van de longen.

- Ziekten aan de luchtwegen, zoals astma, een verhoogd risico op bronchitis en longontsteking.
- Een beperktere groei en ontwikkeling van het kind in de baarmoeder.
- De ontwikkeling van allergieën op latere leeftijd.
- Cognitieve en gedragsmatige problemen op latere leeftijd (b.v hyperactiviteit, agressief gedrag, ADHD).
- Mogelijk is er een relatie tussen blootstelling aan tabaksrook na de zwangerschap en een verhoogde kans op kanker in de kindertijd. Meer onderzoek is nodig om deze bevindingen te bevestigen.

Effectieve interventies voor het verminderen van meeroken door jongeren in het gezin.

Een uitgebreide Cochrane review naar de effectiviteit van interventies gericht op het verminderen van *meeroken* door jongeren in het gezin (Baxi et al., 2014) laat de volgende resultaten zien:

- Slechts 14 van de 57 onderzochte interventies vonden positieve effecten met betrekking tot het verminderen van blootstelling aan tabaksrook door jongeren.
- Van de effectieve interventies gebruikten er 7 meer intensieve vormen van counseling voor ouders of motivationele gespreksvoering. Van de 42 studies die geen effect vonden op het meeroken van jongeren gebruikten echter ook 14 studies meer intensieve vormen van counseling van ouders of motivationele gespreksvoering.
- De auteurs concluderen dat op basis van de huidige gegevens er geen duidelijke uitspraken gedaan kunnen worden over de effectiviteit van specifieke interventies gericht op het tegengaan van meeroken van jongeren.

Conclusie invloed van roken in de omgeving

De kans dat jongeren gaan roken is groter wanneer er in hun omgeving (ouders, broers en zussen, vrienden) wordt gerookt. Dit geldt voor zowel jonge als oudere kinderen. Naarmate kinderen ouder worden, wordt de invloed van het rookgedrag van ouders kleiner en van vrienden groter. Wanneer ouders stoppen met roken verdwijnt het verhoogde risico op roken van hun kinderen.

De literatuur laat verder zien dat meeroken diverse negatieve gevolgen kan hebben voor het kind. Zo lijkt meeroken een verlangen naar roken (craving) te kunnen veroorzaken bij jongeren en ervaren jongeren die meeroken meer positieve effecten bij het roken van hun eerste sigaret. Het roken van ouders heeft ook invloed op de aandacht die jongeren hebben voor rookgerelateerde stimuli. Uit twee systematische literatuurstudies blijkt dat meeroken negatieve gevolgen kan hebben op zowel de lichamelijke als cognitieve ontwikkeling van kinderen.

Het bewijs voor de effectiviteit van interventies voor het verminderen van meeroken door jongeren is onduidelijk.

2 De invloed van opvoedgedrag van ouders op het rookgedrag van kinderen

Regels ten aanzien van roken

Een review naar de relatie tussen regels ten aanzien van roken en het rookgedrag van jongeren van 18 jaar en jonger (Emory et al., 2010) liet zien dat in 16 van de 19 geïncludeerde studies een (klein) verband werd gevonden tussen het hanteren van niet roken regels en het niet roken van adolescenten.

- De associatie tussen regels en niet roken van kinderen was sterker in gezinnen waar door de volwassenen niet gerookt werd.
- Uit een longitudinale studie bleek dat niet roken regels met name een beschermende invloed hebben op de overgang van niet roken naar experimenteren met roken. Het instellen van niet roken regels wanneer jongeren al experimenteerden met roken had minder effect.
- De auteurs wijzen er wel op dat er voor het vaststellen voor een effect meer longitudinale studies nodig zijn.

In een recente prospectieve cohort studie onderzochten Dih-Ling Luh et al. (2015) de invloed van het hanteren van niet roken regels in huis op het beginnen met roken door adolescenten. De auteurs vonden dat:

- Het effect van niet roken regels op het beginnen met roken werd gemodereerd door het roken van de vader, maar niet van de moeder: Bij vaders die rookten werkten niet roken regels in huis niet, bij vaders die niet rookten werkten deze regels wel.
- Geconcludeerd werd dat wanneer het gedrag van de vader niet overeenkomt met de regels, zij ook geen effect op de jongere hebben.

Niet alleen regels ten aanzien van roken hebben invloed op het rookgedrag van kinderen. Harakeh et al. (2012) vonden dat regels van ouders ten aanzien van alcohol en veel tijd doorbrengen met vrienden algemene voorspellers kunnen zijn voor allerlei risicogedragingen (roken, binge drinken, cannabisgebruik, vroege seksuele gemeenschap) van jongeren. De auteurs suggereren dan ook dat een preventieve interventie die zich richt op deze algemene voorspellers effectief kan zijn in het verminderen van diverse risicogedragingen.

Rook-specifieke communicatie

Onder rook-specifieke communicatie wordt verstaan de manier waarop ouders met hun kind praten over roken. Bij rook-specifieke communicatie worden twee aspecten onderscheiden: 1) de frequentie van de communicatie over roken tussen ouder en kind en 2) de kwaliteit van de communicatie.

De rol van rook-specifieke communicatie in het voorkomen van roken onder jongeren is nog onduidelijk.

- Er zijn aanwijzingen dat een hogere frequentie van communicatie van ouders over roken gerelateerd is aan het beginnen met roken (Hiemstra et al., 2012; Harakeh et al., 2005; De Leeuw et al., 2008).
- Deze op het oog tegenstrijdige bevindingen kunnen mogelijk verklaard worden doordat ouders vaker over roken gaan praten wanneer ze het gevoel krijgen dat hun kind zal gaan roken. Een andere mogelijke verklaring is dat sommige ouders een hoge frequentie van communicatie combineren met een hoge kwaliteit van communicatie en andere ouders met een lage kwaliteit (Hiemstra et al. 2012).

- Een hoge kwaliteit van de communicatie over roken van ouders is gerelateerd aan een kleinere kans dat de jongere gaat roken (De Leeuw et al., 2008; Harakeh et al., 2005).

De invloed van de puberteit

Hummel et al. (2012) onderzochten middels een systematische review de relatie tussen gezins-functioneren, een vroege puberteit en het rookgedrag van adolescenten. Zij concluderen dat.....:

- een vroege puberteit gezien kan worden als een risicofactor voor het zich op jonge leeftijd losmaken van het gezin.
- een vroege puberteit in combinatie met een slechte ouder-kind relatie vervolgens een verhoogd risico geeft op middelengebruik (roken, drinken en cannabis). Het bewijs hiervoor is echter minder sterk voor jongens dan voor meisjes.
- ondersteunende en betrokken ouders de negatieve effecten van een vroege puberteit en de negatieve invloed van leeftijdgenoten kunnen verminderen.

Rookgedrag en opvoedstijl ouders

Het rookgedrag van ouders is van invloed op de opvoeding ten aanzien van roken.

- Niet rokende ouders besteden in de opvoeding vaker aandacht aan het voorkomen dat hun kinderen gaan roken en doen dit bovendien op een positievere manier dan rokende ouders (Harakeh et al., 2005). Het is niet zozeer van belang dat er vaak over roken gesproken wordt, maar dat de gesprekken die gevoerd worden in een positieve sfeer verlopen.

De algemene opvoedstijl van ouders en het rookgedrag van ouders zijn beide gerelateerd aan communicatie ten aanzien van roken (Harakeh et al., 2010). Communicatie ten aanzien van roken is vervolgens van invloed op het rookgedrag van jongeren.

- Ondersteunende ouders hadden vaker een kwalitatief goede communicatie met hun kinderen over roken, wat vervolgens gerelateerd was aan een kleinere kans om te gaan roken bij jongeren.
- Ouders die meer gebruik maakten van psychologische controle over hun kinderen, praatten ook vaker over roken, wat vervolgens leidde tot een grotere kans op roken bij het kind.
- Ouders die zelf rookten hadden minder vaak kwalitatief goede gesprekken met hun kind over roken. Dit was vervolgens gerelateerd aan een grotere kans op roken bij het kind.

Adolescenten uit een gezin waarvan de ouders minder betrokken zijn en minder controle uitoefenen op het kind, hebben het grootste risico om te gaan roken (Chassin et al., 2005).

- Ouder en kind gesprekken over roken bleken gerelateerd aan een kleiner risico op het beginnen met roken bij kinderen waarvan de ouders niet rookten. Bij kinderen waarvan de ouders wel rookten, werd echter geen relatie gevonden met het beginnen met roken.

Huver et al. (2007) onderzochten of de algemene opvoedstijl van ouders van invloed is op de relatie tussen rook-specifieke opvoeding en het rookgedrag van adolescenten.

- Kinderen waarvan de ouders praatten over roken hadden vaker een negatieve houding ten aanzien van roken.
- Roken door ouders hing samen met minder regels ten aanzien van roken en een grotere beschikbaarheid van sigaretten.
- Beschikbaarheid van sigaretten hing samen met een positievere attitude ten aanzien van roken en een lagere eigen effectiviteit ten aanzien van het niet gaan roken.
- Huisregels ten aanzien van roken waren niet gerelateerd aan de intentie om te gaan roken of het rookgedrag van jongeren.
- De algemene opvoedstijl van ouders bleek niet van invloed op de opvoeding ten aanzien van roken en het rookgedrag van adolescenten. De auteurs concludeerden daarom dat rook-specifieke opvoeding effectief kan zijn ongeacht de opvoedstijl van de ouders.

Eigen effectiviteit

Eigen effectiviteit is een belangrijke voorspeller van roken in de middel en late adolescentie. Onder eigen effectiviteit wordt verstaan het vertrouwen dat jongeren hebben dat ze niet gaan roken en dat ze het aanbod van een sigaret kunnen weigeren (de Vries et al., 1988; Engels et al., 1997).

- In een longitudinale studie (Hiemstra et al., 2012) werd gevonden dat adolescenten met een hoge score op eigen effectiviteit minder vaak beginnen met roken in het daaropvolgende jaar. Dit bleek het geval ongeacht de mate van rook-specifieke communicatie van ouders en het rookgedrag van ouders, broers en zussen of vrienden. Hiemstra et al. (2012) concluderen dan ook dat gezinsgerichte preventieprogramma's de nadruk moeten leggen op het vergroten van de eigen effectiviteit van jongeren.

Effectiviteit van gezinsinterventies

Een recente review (Thomas et al., 2015) naar de effecten van gezinsinterventies ter preventie van het beginnen met roken door jongeren liet de volgende resultaten zien:

- De gezinsinterventies hadden over het algemeen gezien een positieve invloed op het voorkomen van experimenteren met roken door jongeren of het meer regelmatig gaan roken. De auteurs spreken van matig bewijs.
- Intensievere programma's hadden een beter resultaat dan minder intensieve programma's.
- Geschat werd dat door gebruik van deze gezinsinterventies het percentage jongeren dat gaat experimenteren met roken met 16 tot 32 procent gereduceerd kan worden.
- De auteurs geven aan dat het aanmoedigen van een autoritatieve opvoedstijl (d.w.z. een combinatie van enerzijds betrokkenheid, begrip en overleg en anderzijds het stellen van duidelijke regels), de gemeenschappelijke factor was bij de effectieve interventies.

De invloed van ouders op stoppen met roken

Er is weinig bekend over de invloed die ouders kunnen uitoefenen op het stoppen met roken, als hun kind eenmaal rookt.

- Een studie van Engels et al. (2012) vond dat het opvoedgedrag van ouders een positieve invloed had op de intentie van jongeren om te stoppen met roken. Er was echter geen bewijs voor invloed op het daadwerkelijk stoppen met roken.
- Dit wordt bevestigd door de bevindingen van een eerdere dagboekstudie (Van Zundert & Engels, 2007) die eveneens uitwezen dat er geen effect was op het stoppen met roken.
- Kleinjan et al. (2009) vond dat het roken van ouders en vrienden samenhangt met het ondernemen van stoppogingen en daadwerkelijk stoppen, maar dat dit proces voornamelijk verloopt via nicotineafhankelijkheid en intentie om te stoppen. Met andere woorden, adolescenten met rokende ouders en vrienden zijn meer verslaafd en hebben een lagere intentie om te stoppen.
- Geconcludeerd werd dat het verminderen van roken bij ouders en vrienden een manier kan vormen om de intentie om te stoppen van adolescenten te verhogen en om hun niveau van afhankelijkheid te verlagen.

Imitatie of invloed van vrienden

Harakeh et al. (2012) onderzochten bij jongvolwassenen of het roken van vrienden gerelateerd was aan het rookgedrag van de jongere zelf.

- Het rookgedrag van vrienden voorspelde het aantal sigaretten dat jongeren rookten. Het aantal sigaretten dat jongeren rookten werd echter niet beïnvloed door de druk die uitgevoerd werd door de leeftijdgenoten om te roken.
- De auteurs concluderen dat passieve invloed (imitatie) van leeftijdgenoten meer van invloed was op het rookgedrag van jongvolwassenen dan actieve invloed (druk uitoefenen).

Conclusie invloed van opvoedgedrag van ouders op het rookgedrag van kinderen.

De *opvoedstijl* van ouders is van belang. De literatuur laat zien dat ondersteunende ouders een positieve invloed hebben op het rookgedrag van hun kind, met name door de kwalitatief goede communicatie die zij met hun kind hebben.

Studies naar de relatie tussen *regels* ten aanzien van roken en het rookgedrag van jongeren laten zien dat in de meeste onderzoeken een klein verband wordt gevonden, waarbij strengere regels samenhangen met minder roken.

De rol van *communicatie* over roken tussen ouder en kind is nog onduidelijk. Met name de kwaliteit van de communicatie tussen ouder en kind lijkt invloed te hebben op het rookgedrag van kinderen en niet zozeer hoe vaak er over roken wordt gecommuniceerd. Een te hoge frequentie van communicatie werkt mogelijk juist negatief.

Tot slot blijkt dat jongeren met een *hoge eigen effectiviteit* minder vaak beginnen met roken. Ouders zouden daarom in de opvoeding meer aandacht moeten geven aan het vergroten van de eigen effectiviteit van hun kind.

3 De rol van persoonlijkheid en genetische aanleg

De rol van persoonlijkheid

Naast de opvoeding van ouders en regelgeving vanuit de overheid speelt de persoonlijkheid /genetische aanleg van de jongere zelf ook een rol in zijn of haar rookgedrag. Er zijn aanwijzingen dat persoonlijkheid van jongeren met name een rol speelt bij het beginnen met roken.

- Malmberg et al. (2012) lieten bijvoorbeeld zien dat specifieke persoonlijkheidsdimensies zoals 'negatief denken' en 'sensatie zoeken' het beginnen met roken van jongeren kunnen voorspellen. Hoe hoger er gescoord wordt op deze twee persoonlijkheidsdimensies, des te hoger de kans dat de respondent 20 maanden later was begonnen met roken.
- Voor andere persoonlijkheidsdimensies, zoals 'anxiety sensitivity (de angst voor symptomen van lichamelijke opwindings) en impulsiviteit, werd echter geen relatie met het beginnen met roken gevonden.
- Er werd ook geen verband gevonden tussen verschillende persoonlijkheidsprofielen (zoals jongeren met internaliserende persoonlijkheidstrekken, met externaliserende persoonlijkheidstrekken of jongeren die laag scoorden op zowel internaliserende als externaliserende trekken) en de startleeftijd van roken. De auteurs suggereren dat deze persoonlijkheidskenmerken mogelijk wel een rol spelen bij het meer excessieve roken.
- Bevindingen uit een andere longitudinale studie (Harakeh et al. 2006) lieten zien dat extraversie en emotionele stabiliteit gerelateerd zijn aan het beginnen met roken door adolescenten. Adolescenten die hoog scoorden op extraversie hadden een hoger risico om te gaan roken vergeleken met adolescenten die lager scoorden. Daarnaast bleken jongeren die laag scoorden op emotionele stabiliteit minder vaak te gaan roken.

De wisselwerking tussen bepaalde persoonlijkheidsprofielen en middelengebruik lijkt eveneens van belang bij het rookgedrag van jonge adolescenten.

- Een aanvullende studie van Malmberg et al. (2013) liet zien dat sensatie zoeken en impulsiviteit met name een rol spelen in het beginnen met roken in de vroege adolescentie (12-14 jaar).
- Er zijn ook aanwijzingen dat de combinatie van een extraverte persoonlijkheid met de aanwezigheid van rokers in de omgeving de kans op het ontwikkelen van symptomen van afhankelijkheid vergroot (Kleinjan et al., 2012).

De Leeuw et al. (2010a) onderzochten of de invloed van roken door vrienden, roken in het gezin en het opvoedgedrag ten aanzien van roken tijdens de adolescentie gemodereerd werden door persoonlijkheid van de adolescent. Dit bleek inderdaad het geval.

- Roken door adolescenten hing samen met een hogere mate van extraversie, minder emotionele stabiliteit en een hogere frequentie van communicatie van ouders over roken.
- Daarnaast bleek dat positieve rook-specifieke communicatie tussen ouder en kind meer invloed heeft op het niet beginnen met roken bij adolescenten met een hogere mate van emotionele stabiliteit.
- De Leeuw et al. suggereren verder dat adolescenten met een lagere mate van emotionele stabiliteit mogelijk minder geneigd zijn de adviezen van hun ouders om

niet te roken op te volgen. Het kan zijn dat voor deze groep de voordelen van roken als een manier om met problemen of negatieve gevoelens om te gaan overheersen.

Genetische aanleg

Niet alle adolescenten worden in dezelfde mate beïnvloed door het roken in hun omgeving. Genetische aanleg speelt hierbij ook een rol. Verschillende studies laten zien dat zowel het beginnen met roken als afhankelijkheid van roken voor een deel erfelijk is.

- In een studie van Vink et al. (2004) bleek beginnen met roken voor 36 procent genetisch bepaald te zijn en het aantal sigaretten dat wordt gerookt voor 51 procent. Zowel beginnen met roken als het aantal gerookte sigaretten worden daarnaast ook beïnvloed door gedeelde omgevingsfactoren.
- Verschillen in het beginnen met roken kunnen voor 44 procent worden verklaard door genetische factoren, voor 51 procent door gedeelde omgevingsfactoren, en voor 5 procent door unieke omgevingsfactoren (Vink et al., 2005).
- Rookafhankelijkheid werd voor 75 procent verklaard door genetische factoren en 25 procent door unieke omgevingsfactoren (Vink et al., 2005).

Chen et al. (2009) onderzochten in hoeverre monitoring van ouders het risico op nicotine afhankelijkheid beïnvloedde bij kinderen met genen die specifiek reageren op nicotine. Geconcludeerd werd dat zowel een lage mate van monitoring als de aanwezigheid van deze genen CHRNA-5 en CHRNA-3 samenhangen met een grotere kans op het ontwikkelen van een afhankelijkheid van roken. Daarnaast bleek dat het risico op nicotine afhankelijkheid aanzienlijk werd vergroot wanneer er sprake was van een combinatie van het specifieke gen CHRNA-5 met een lage mate van monitoring door ouders.

Hiemstra et al. (2014) onderzochten in hoeverre het roken van ouders en vrienden het risico op beginnen met roken beïnvloedde bij kinderen met genen die invloed uitoefenen op het beloningssysteem in het brein (i.e., kandidaatgenen in het dopaminerge systeem). Ze onderzochten een groep niet-rokende jongeren van gemiddeld 12 jaar en een groep niet-rokende jongeren van gemiddeld 14 jaar. Deze jongeren werden respectievelijk 16 en 48 maanden gevolgd. In de jonge leeftijdsgroep bleek het rookgedrag van ouders en vrienden op de eerste meting gerelateerd aan rookgedrag van jongeren 16 maanden later. In de tweede studie werd echter alleen een relatie gevonden tussen het roken van vrienden en het beginnen met roken 4 jaar later. Getest werd of de kandidaatgenen in het dopaminerge systeem hierbij een rol speelde. Hiervoor werd in deze studie echter geen bewijs gevonden.

Treur et al. (2014) concludeerden op basis van longitudinale data dat verwachtingen dat men (weer) zou gaan roken een voorspeller is van (opnieuw) roken bij zowel ex-rokers als personen die nooit gerookt hadden. De mate waarin de toekomstige rookstatus voorspeld kon worden werd bij adolescenten voor 59% verklaard door genetische factoren en bij volwassenen voor 27% door genetische factoren.

Hartz et al. (2012) vonden in een uitgebreide meta-analyse dat het genetisch risico op zwaar roken, groter is bij rokers die vroeg beginnen (jonger dan 16 jaar), vergeleken met rokers die op latere leeftijd beginnen. Dit heeft mogelijk te maken met het feit dat in de adolescentie het brein gevoeliger is voor de verslavende effecten van nicotine dan op latere leeftijd. Hieruit kan opgemaakt worden dat het uitstellen van beginnen met roken zinvol is.

Conclusie rol van persoonlijkheid en genetische aanleg

De omgeving en de genen spelen allebei een rol bij het beginnen met roken en het ontwikkelen van een nicotine afhankelijkheid. Uit bovenstaande blijkt dat diverse persoonlijkheidsaspecten, zoals sensatie zoeken, extraversie en emotionele stabiliteit gerelateerd zijn aan rookgedrag van jongeren. Sensatie zoeken en extraversie verhogen de kans om te beginnen met roken met name in de vroege adolescentie, terwijl emotionele stabiliteit de kans juist verlaagt. Daarnaast speelt de genetische aanleg ook een rol in het rookgedrag, zowel direct als in interactie met het opvoedgedrag van de ouders.

4 Heeft de verhoging van de minimumleeftijd voor het kopen van tabak op het aantal rokende jongeren?

Verhoging van minimumleeftijd verkoop van tabak naar 18 jaar

Per 1 januari 2014 is de leeftijdsgrens voor het kopen van tabak (en alcohol) verhoogd naar 18 jaar. Doel hiervan was het terugdringen van het aantal rokers in Nederland en met name het aantal op jonge leeftijd beginnende rokers. Cijfers van het CBS uit 2014 lieten zien dat twee derde van de rokers en ex-rokers voor hun 18^e jaar waren begonnen met roken (Ter Weijde & Croes, 2015). Roken op jonge leeftijd brengt specifieke risico's met zich mee:

- Jongeren raken sneller verslaafd aan nicotine dan volwassenen (Soteriades e.a. 2011). Al bij gemiddeld twee sigaretten per week zouden jongeren hun controle over het roken kunnen verliezen (Di Franza e.a. 2002).
- Daarnaast zijn jongeren meer geneigd om de gevaren van nicotineverslaving te onderschatten. Zij verwachten ten onrechte dat ze makkelijk in de toekomst kunnen stoppen met roken. Een studie naar stoppen met roken onder adolescenten liet zien dat jongeren gemiddeld al 2,5 maand na de eerste sigaret hun eerste stoppoging doen, terwijl de bewustwording van hoe moeilijk het is om te stoppen pas 32 maanden na de eerste sigaret ontstond (O'Loughlin et al., (2009).

Uit onderzoek in het Voortgezet onderwijs bleek dat het percentage 12-16 jarigen dat aangaf ooit wel eens te hebben gerookt al aanzienlijk was gedaald in aanloop naar de wetswijziging: van 32 procent in het najaar van 2011 naar 22 procent in het najaar van 2013 (De Looze et al., 2014). Bij het percentage dagelijkse rokers was eveneens sprake van een daling (van 6% in 2011 naar 4% in 2013).

Dit komt overeen met bevindingen uit de Verenigde Staten. In een studie in Massachusetts (Kessel Schneider et al., 2015) werd een stad waar de leeftijd voor de verkoop van tabak was verhoogd naar 21 jaar vergeleken met gebieden waar geen verhoging van de leeftijdsgrens was ingevoerd. Resultaten lieten zien dat een verhoging van de leeftijdsgrens leidde tot een significant grotere daling in de maandprevalentie van roken dan in gebieden zonder verhoging van de leeftijdsgrens: respectievelijk van 13% naar 7% bij een verhoogde leeftijdsgrens en van 15 naar 12% in gebieden zonder leeftijdsverhoging. Om te kunnen bepalen of de daling in het roken door jongeren in de jaren hierna stabiel blijft of mogelijk verder doorzet, is het wenselijk om meer onderzoek hiernaar te doen in de Nederlandse context.

Draagvlak ouders verhoging leeftijdsgrens

Het draagvlak voor verhoging van de leeftijdsgrens voor het kopen van tabak naar 18 jaar was groot. Negen van de tien ouders (89%) van scholieren binnen het voortgezet onderwijs ondersteunden in 2013 de verhoging van de minimumleeftijdsgrens voor de verkoop van tabak van 16 naar 18 jaar (De Looze et al. 2014). Leeftijd en geslacht van het kind maakten daarbij geen verschil. De maatregel werd iets vaker ondersteund door ouders met kinderen binnen de hogere schoolniveaus. Ook waren ouders die zelf niet rookten het iets vaker eens met de leeftijdsverhoging dan ouders die wel rookten (91% versus 84%).

Grote kans op verslaving op jonge leeftijd

Verschillende onderzoeken laten zien dat rokers die jong zijn begonnen met roken, gemiddeld meer sigaretten per dag roken en meer moeite hebben met stoppen (Kendler et al., 2013). Uit onderzoek van het Britse instituut NICE blijkt bijvoorbeeld dat er een bijna lineaire relatie bestaat tussen de leeftijd waarop met roken is begonnen en de kans om op 26 jarige leeftijd nog steeds te roken: hoe jonger iemand is begonnen, hoe groter de kans dat hij of zij met 26 jaar nog steeds rookt (Ter Weijde & Croes 2015). Dit pleit ervoor om de beginleeftijd van roken zo lang mogelijk uit te stellen.

Conclusie verhoging leeftijdsgrens

De literatuur laat zien dat verhoging van de leeftijdsgrens voor roken een positief effect lijkt te hebben op het rookgedrag van jongeren, dat wil zeggen dat minder jongeren al op jonge leeftijd beginnen met roken. Daarnaast heeft het draagvlak bij ouders voor deze maatregel een belangrijke bijdrage geleverd aan de succesvolle implementatie van deze maatregel.

5. Conclusies

Ouders spelen een belangrijke rol in het rookgedrag van hun kind(eren), zowel door hun eigen gedrag, hun opvoedgedrag in het algemeen als door aandacht voor specifieke opvoeding ten aanzien van roken. De huidige studie laat zien dat ouders het rookgedrag van hun kind kunnen beïnvloeden door:

- ... zich bewust te zijn van de *negatieve gevolgen van meeroken* door kinderen en niet in het bijzijn van kinderen te roken. Meeroken kan al op jonge leeftijd leiden tot 'craving' (trek in een sigaret) bij kinderen. Daarnaast leidt roken van ouders tot meer aandacht voor rook-gerelateerde stimuli bij het kind. Meeroken kan uiteindelijk negatieve gevolgen hebben voor de ontwikkeling van het kind, zowel lichamelijk als cognitief.
- ... te *stoppen met roken*. De literatuur laat zien dat wanneer ouders stoppen met roken het verhoogde risico op roken van het kind grotendeels verdwijnt.
- ... in de opvoeding aandacht te besteden aan het voorkomen van beginnen met roken door *duidelijke niet-roken regels* te stellen, met hun kind op een *kwalitatief goede manier over niet roken te praten* en de *eigen effectiviteit van hun kind* ten aanzien van niet roken te versterken.
- ... zich ervan bewust te zijn het risico op beginnen met roken hoger is in kinderen met *specifieke persoonlijkheidsaspecten*, zoals sensatie zoeken en extraversie.
- ... *niet in de omgeving van kinderen te roken*. Dit geldt in het bijzonder bij jonge kinderen. Naarmate kinderen ouder worden wordt de invloed van het rookgedrag van ouders kleiner en van vrienden groter.
- ... zich te houden aan de *leeftijdsgrens*, aangezien jongeren die op vroege leeftijd beginnen met roken gemiddeld meer sigaretten per dag roken en meer moeite hebben met stoppen met roken.
- .. aandacht te hebben voor de *rol die vrienden spelen* bij het rookgedrag, onder meer door wederzijdse beïnvloeding binnen de vriendenkring.

Naast de rol van ouders zijn ook interventies die zich richten op 'peer education' of op jongeren met een specifiek *hoog risico persoonlijkheidsprofiel* (zoals Preventure) van belang voor het voorkomen (en verminderen) van roken onder jongeren. Ook voor de *overheid* is in deze een belangrijke rol weggelegd. Voorbeelden hiervan zijn de regelgeving ten aanzien van de leeftijd waarop het kopen van tabakswaar geoorloofd is en het uitdragen van deze boodschap middels publieke campagnes zoals NIX18 en de voorlopers hiervan.

Referenties

[NB Nederlandse studies zijn blauw gearceerd.](#)

Baxi, R., Sharma, M., Roseby, R., Polnay, A., Priest, N., Waters, E., Spencer, N., Webster, P. (2014). Family and carer smoking control programmes for reducing children's exposure to environmental tobacco smoke (Review). The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

Chassin, L., Presson, C.C., Rose, J., Sherman, S.J., Davis, M.J. & Gonzalez, J.L. (2005). Parenting style and smoking specific parenting practices as predictors of adolescent smoking onset. *Journal of Pediatric Psychology*, 30 (4), 333-344.

Chen, R., Clifford, A., Lang, L. & Anstey, K.J. (2013). Is exposure to secondhand smoke associated with cognitive parameters of children and adolescents? a systematic literature review. *Annals of Epidemiology* 23, 652-661.

Chen, L., Johnson, E.O., Breslau, N., Hatsukami, D., Saccone, N.L., Gruzca, R.A., Wang, J.C., Hinrichs, A.L., Fox, L., Goate, A.M., Rice, J.P. & Bierut, L.J. (2009). Interplay of genetic risk factors and parent monitoring in risk for nicotine dependence. *Addiction*, 104 (10): 1731-1740.

[De Leeuw, R.N.H., Scholte, R.H.J., Harakeh, Z., Leeuwe, J.F.J., Engels, R.C.M.E. \(2008\). Parental smoking-specific communication, adolescents' smoking behavior and friendship selection. *J Youth Adolescence* 37, 1229-1241.](#)

[De Leeuw, R.N.H., Engels, R.C.M.E., Vermulst, A.A., Scholte, R.H.J. \(2009\). Relative Risks of Exposure to Different Smoking Models on the Development of Nicotine Dependence during Adolescence: A Five-Wave Longitudinal Study. *Journal of Adolescent Health* 45, 171-178.](#)

[De Leeuw, R.N.H., Scholte, R.H.J., Sargent, J.D., Vermulst, A.A. & Engels, R.C.M.E. \(2010a\). Do interactions between personality and social-environmental factors explain smoking development in adolescence? . *Journal of Family Psychology*, 24, 1, 68-77.](#)

[De Leeuw, R.N.H., Engels, R.C.M.E. & Scholte, R.H.F. \(2010b\). Parental smoking and pretend smoking in young children. *Tobacco Control* 19, 200-205.](#)

[De Vries, H., Dijkstra, M., & Kuhlman, P. \(1988\). Self-efficacy: The third factor besides attitude and subjective norm as a predictor of behavioral intentions. *Health Education Research*, 3, 273-282. doi:10.1093/her/3.3.273.](#)

DiFranza, J.R., Savageau, J.A., Rigotti, N.A. e.a. (2002). Development of symptoms of tobacco dependence in youths: 30 month follow up data from the DANDY study. *Tob Control* 11: 228-235.

Emory, K., Saquib, N., Gillpin, E.A., Pierce, J.P. (2010). The association between home smoking restrictions and youth smoking behaviour: a review. *Tobacco Control*, doi: 0.1136/tc.2010.035998.

Engels, R.C.M.E., Kleinjan, M. & Otten, R. (2013). De rol van ouders bij alcoholgebruik van adolescenten. Nijmegen: Radboud Universiteit.

Engels, R. C. M. E., Knibbe, R. A., Drop, M. J., & De Haan, Y. T. (1997). Homogeneity of cigarette smoking within peer groups: Influence or selection? *Health Education & Behavior*, 24, 801–811.

Engels, R.C.M.E., Van Zundert, R.M.P., Kleinjan, M. (2012). Smoking cessation-specific parenting and parental smoking as precursors of adolescent smoking cognitions and quitting. *Addictive Behaviors*, 37, 831-837.

Exter Blokland, E.A.W. Den, Engels., R.C.M.E., Hale, W.W., Meeus, W., Willemsen, M.C. (2004). Lifetime parental smoking history and cessation and early adolescent smoking behavior. *Preventive Medicine*, 38, 359-368.

Gilman, S.E., Rende, R., Boergers, J., Abrams, D.B., Buka, S.L., Clark, M.A., Colby, S.M., Hitsman, B., Kazura, A.N., FAAP, Lipsitt, L.P., Lloyd-Richardson, W.W., Rogers, M.L., Stanton, C.A., Stroud, L.R. & Niaura, R.S. (2009). Parental smoking and adolescent smoking initiation: an intergenerational perspective on tobacco control. *Pediatrics*, 123(2): e274-2281. Doi: 10 .1542/peds.2008-2251.

Harakeh, Z., Scholte, R.H.J., Vries, H. de & Engels. R.C.M.E. (2005). Parental rules and communication: their association with adolescent smoking. *Addiction*, oi:10.1111/j.1360-0443.2005.01067.x

Harakeh, Z., Scholte, R.H.J., Vries, H. de & Engels, R.C.M.E. (2006). Association between personality and adolescent smoking. *Addictive Behaviors*, 31, 232-245.

Harakeh, Z., Scholte, R.H.J., Vermulst, A.A., Vries, H. de & Engels, R.C.M.E. (2010). The Relations Between Parents' Smoking, General Parenting, Parental Smoking Communication, and Adolescents' Smoking. *Journal of reseach on Adolescence*, 20(1), 140–165.

Harakeh, Z. & Vollebergh, W. (2012). The impact of active and passive peer influence on young adult smoking: An experimental study. *Drug and Alcohol Dependence*, 121, 220–223.

Harden, K.P., Hill, J.E., Turkheimer, E. & Emery, R.E. (2008). Gene-Environment Correlation and Interaction in Peer Effects on Adolescent Alcohol and Tobacco Use. *Behavior Genetics* 38: 339–347.

Hartz, S. M., Short, S. E., Saccone, N. L., Culverhouse, R., Chen, L., Schwantes-An, T. H., ... & Cucca, F. (2012). Increased genetic vulnerability to smoking at CHRNA5 in early-onset smokers. *Archives of general psychiatry*, 69(8), 854-860.

Hiemstra, M., Otten, R. & Engels, R.C.M.E. (2012). Smoking onset and the time-varying effects of self-efficacy, environmental smoking, and smoking-specific parenting by using discrete-time survival analysis. *J. Behav Med*, 35, 240-251.

Hiemstra, M., Kleinjan, M., van Schayck, O.C.P., Engels R.C.M.E. & Otten, R. (2014). Environmental Smoking and Smoking Onset in Adolescence: The Role of Dopamine-

Related Genes. Findings from Two Longitudinal Studies. *PLoS ONE* 9(1): e86497. doi:10.1371/journal.pone.0086497.

Hummel, A., Shelton, K.H., Heron, J., Moore, L. & van den Bree, M.B.M. (2012). A systematic review of the relationships between family functioning, pubertal timing and adolescent substance use. *Addiction*, 108, 487–496.

Huver, R.M.E., Engels, R.C.M.E., Vermulst, A.A. & Vries, H. de. (2007). Is parenting style a context for smoking-specific parenting practices? *Drug and Alcohol Dependence*, 89, 116-125.

Kessel Schneider, S., Buka, S.L., Dash, K., Winickoff, J.P. & O'Donnell, L. (2015). Community reductions in youth smoking after raising the minimum tobacco sales age to 21. *Tobacco Control*;0:1–5. doi:10.1136/tobaccocontrol-2014-052207.

Kleinjan, M., Engels, R.C.M.E., Van Leeuwe, J., Brug, J., Van Zundert, R.M.P. & Van den Eijnden, R.J.J.M. (2009). Mechanisms of adolescent smoking cessation: Roles of readiness to quit, nicotine dependence, and smoking of parents and peers. *Drug and Alcohol Dependence*, 99, 204-214.

Kleinjan, M., Vitaro, F., Wanner, B., Brug, J., Van den Eijnden, R.J.J.M., & Engels, R.C.M.E. (2012). Predicting nicotine dependence profiles among adolescent smokers: the roles of personal and social-environmental factors in a longitudinal framework. *BMC Public Health* 12:196.

Lanting, C.I., Wouwe, J.P. van, Dommelen, P. van, Pal-de Bruin, K.M. van der (TNO, afdeling Child Health (Leiden)), Josselin de Jong, S., Kleinjan, M. & Laar, M. van (Trimbos-instituut, Nationaal Expertisecentrum Tabaksontmoediging (Utrecht). Roken tijdens de zwangerschap. Percentages over de periode 2011-2015.

Leonard-Bee, J. Jere, M.L. & Britton, J. (2011). Exposure to parental and sibling smoking and the risk of smoking uptake in childhood and adolescence: a systematic review and meta-analysis. *Thorax* doi:10.1136/thx.2010.153379.

Lochbuehler, K., Otten, R., Voogd, H. & Engels, R.C.M.E. (2012). Parental smoking and children's attention to smoking cues. *J Psychopharmacolog* 2012 26: 1010 originally published online 27 February 2012. DOI: 10.1177/0269881112439254.

Looze, M. de, Dorsselaer, S. van, Roos, S. de, Verdurmen, J., Stevens, G., Gommans, R., Bon-Martens, M. van, Bogt, T. ter, Vollebergh, W. (2014). HBSC 2013; Gezondheid, welzijn en opvoeding van jongeren in Nederland. Universiteit Utrecht.

Luh D-L, Chen H-H, Yen AM-F, Wang T-T, Chiu, S Y-H, Fann, S-Y, Chen, S L-S. 2015). Effect of self-reported home smoking restriction on smoking initiation among adolescents in Taiwan: a prospective cohort study. *BMJ Open* 2015;5:e007025.

Malmberg, M., Kleinjan, M., Vermulst, A.A., Overbeek, G., Monshouwer, K., Lammers, J. & Engels, R.C.M.E. (2012). Do substance use risk personality dimensions predict the onset of substance use in early adolescence? A variable- and person-centered approach. *J. Youth Adolescence*, 41: 1512-1525.

Malmberg, M., Kleinjan, M., Overbeek, G., Vermulst, A.A., Lammers, J. & Engels, R.C.M.E. (2013). Are there reciprocal relationships between substance use risk personality profiles and alcohol or tobacco use in early adolescence? *Addictive Behaviors* 38, 2851-2859.

Mays, D., Gilman, S.E., Rende, R., Luta, F., Tercyak, K.P. & Niaura, R.S. (2014). Parental Smoking Exposure and Adolescent Smoking Trajectories. *Pediatrics*, Volume 133, Number 6 pp 983-991.

Okoli, Ch.T.C, Richardson, Ch.G. & Johnson, J.L. (2008). An examination of the relationship between adolescents' initial smoking experience and their exposure to peer and family member smoking. *Addictive Behaviors* 33, 1183–1191.

O'Loughlin, J., Gervais, A., Dugas, E., & Meshefedjian, G. (2009). Milestones in the process of cessation among novice adolescent smokers. *American Journal of Public Health*, 99(3), 499.

Otten, R., Engels, R.C.M.E., Ven, M.O.M. van de & Bricker, J.B. (2007). Parental smoking and adolescent smoking stages: the role of parents' current and former smoking, and family structure.

Schuck, K., Kleinjan, M., Otten, R., Engels, R.C.M.E. & DiFranza, J.R. (2013). Responses to environmental smoking in never-smoking children: can symptoms of nicotine addiction develop in response to environmental tobacco smoke exposure? *Journal of Psychopharmacology* 27(6) 533–540.

Schuck, K., Otten, R., Engels, R.C.M.E. & Kleinjan, M. (2012). The role of environmental smoking in smoking-related cognitions and susceptibility to smoking in never-smoking 9–12 year-old children. *Addiction*, 37, 1400-1405.

Schuck, K., Otten, R., Engels, R.C.M.E. & Kleinjan, M. (2014). Initial responses to the first dose of nicotine in novel smokers: The role of exposure to environmental smoking and genetic predisposition. *Psychology & Health*, 29:6, 698-716, DOI:10.1080/08870446.2014.884222.

Soteriades, E.S., Spanoudis, G., Talias, M.A., Warren, Ch.W. & DiFranza, J.R. (2011). Children's loss of autonomy over smoking: the global youth tobacco survey. *Tobacco Control* 2011;20:201e206. doi:10.1136/tc.2010.036848.

Treur, J.L., Boomsma, D.I., Lubke, G.H., Bartels, M. & Vink, J.M. (2014). The Predictive Value of Smoking Expectancy and the Heritability of its Accuracy. *Nicotine & Tobacco Research* 16: 3, pp 359-368.

US Department of Health and Human Services (2012). Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: 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.

U.S. Department of Health and Human Services (2014). The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress. A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: 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.

Vink, J.M., Beem, A.L., Posthuma, D., Neale, M.C., Willemsen, G., Kendler, K.S., Slagboom, P.E. & Boomsma, D.I. (2004). Linkage analysis of smoking initiation and quantity in Dutch sibling pairs. *The Pharmacogenomics Journal*, 4(4): p. 274-82.

Vink, J.M., Willemsen, G. & Boomsma, D.I. (2005). Heritability of smoking initiation and nicotine dependence. *Behavior Genetics*, 35(4): p. 397-406.

Vitaro, F., Wanner, B., Brendgen, M., Gosselin, C. & Gendreau, P.L. (2004). Differential contribution of parents and friends to smoking trajectories during adolescence. *Addictive Behaviors* vol 29, issue 4, 831-835.

Weijde, W. Ter & Croes, E. (2015). *Roken: een aantal feiten op een rij*. Utrecht: Trimbos-instituut.

White, V.M., Hopper, J.L., Wearing, A.J. & Hill, D.J. (2003). The role of genes in tobacco smoking during adolescence and young adulthood: a multivariate behavior genetic investigation. *Addiction*, 98, 1087-1100.

Zhou, Sh., Rosenthal, D.G., Sherman, S., Zelikkoff, J., Gordon, T. & Weitzman, M. (2014). Physical, Behavioral, and Cognitive Effects of Prenatal Tobacco and Postnatal Secondhand Smoke Exposure. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care* 44:219-241.

Zundert, R.M.P. van, Ven, M.O.M. van de, Engels, R.C.M.E., Otten, R. & Eijnden, R.J.J.M. van den. (2007). The role of smoking-cessation-specific parenting in adolescent smoking-specific cognitions and readiness to quit. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 48:2, pp 202-209.