

# DE RISICO'S VAN ROKEN VOOR DE VRUCHTBAARHEID

## Wat vind je in deze factsheet?

Roken beïnvloedt zowel de **vruchtbaarheid** van de **vrouw** als die van de **man**.

In deze factsheet lees je meer over de **effecten van roken** en meeroken.



Bij de **risico's van actief roken** vergelijken we telkens tussen vrouwen of mannen die roken en vrouwen of mannen die niet roken.

Bij de **risico's van passief roken** bekijken we het verschil tussen vrouwen of mannen die wel en die niet blootgesteld zijn aan tabaksrook van rokers uit hun omgeving, waaronder hun partner.

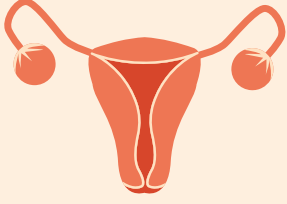
Bij de **risico's verbonden aan zowel actief als passief roken** gaat het over de vergelijking tussen vrouwen of mannen die beide doen en van vrouwen of mannen die geen van beide doen.

Als er sprake is van **een effect van actief roken gelinkt aan de dosis** – een groter risico naarmate er meer gerookt wordt – dan wordt dit ook besproken.


Tot slot komt bij elk vruchtbaarheidsaspect ook **de invloed van stoppen of minderen met roken** aan bod.

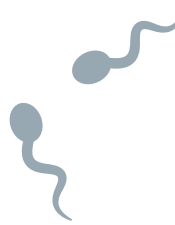
# HET EFFECT VAN ROKEN OP DE VROUWELIJKE VRUCHTBAARHEID

	WAT IS HET EFFECT VAN ACTIEF EN PASSIEF ROKEN?	IS HET EFFECT GELINKT AAN DE HOEVEELHEID TABAK?	WAT IS DE INVLOED VAN STOPPEN MET ROKEN?
<p><b>VERTRAGING VAN DE BEVRUCHTING</b></p> 	<p>Actief roken kan ervoor zorgen dat het langer duurt om zwanger te raken (Oostingh et al., 2019).</p> <p>6 maanden na de eerste poging is het risico om nog niet bevrucht te zijn 23% groter dan bij vrouwen die niet roken. Na 12 maanden wordt dat 54% (Hull et al., 2000).</p> <p>Bij passief roken gaat het om een 17% risico om nog niet bevrucht te zijn binnen de 6 maanden (Hull et al., 2000).</p> <p>Bij vrouwen die zowel actief als passief roken is het risico het hoogst: respectievelijk 51% en 57% (Hull et al., 2000).</p>	<p>Ja. Vrouwen die dagelijks minder dan 10 sigaretten roken lopen 6 maanden na de eerste poging 24% meer risico om nog niet zwanger te zijn dan vrouwen die niet roken. Na 12 maanden stijgt dat risico tot 26% (Hull et al., 2000).</p> <p>Bij 10 tot en met 20 sigaretten per dag bedraagt het risico om na 6 maanden nog niet bevrucht te zijn 47%. Na 12 maanden is dat 99%, dus dubbel zo hoog dan bij niet-rokers (Hull et al., 2000).</p> <p>Bij vrouwen die dagelijks meer dan 20 sigaretten roken ligt het risico op vertraagde bevruchting 59% hoger, zowel na 6 als na 12 maanden (Hull et al., 2000).</p>	<p>Het effect dat roken de bevruchting vertraagt, is omkeerbaar. Bij vrouwen die 1 jaar voor de eerste poging stopten met roken is de tijd nodig om zwanger te raken gelijk aan die van vrouwen die nooit rookten (Munafa et al., 2002).</p> <p>Als stoppen met roken niet lukt, kan het afbouwen van de dagelijkse dosis het risico een beetje beperken.</p>
<p><b>VERMINDERDE HOEVEELHEID EN AFGENOMEN KWALITEIT VAN DE EICELLEN</b></p>	<p>Actief roken beïnvloedt de eicelvoorraad negatief (Freour et al., 2008). Zowel de kwantiteit als de kwaliteit van de eicellen neemt af (de Angelis et al., 2020).</p> <p>Er is onvoldoende bewijs voor een effect van passief roken.</p>	<p>Ja. In vergelijking met vrouwen die dagelijks minder dan 20 sigaretten roken hebben vrouwen die 20 of meer sigaretten per dag roken een hoger risico (White et al., 2016; Ali et al., 2018). Tussen rokers die dagelijks minder dan 20 sigaretten roken is er geen significant verschil in risico.</p>	<p>Stoppen met roken kan ervoor zorgen dat het risico op minder of minder kwalitatieve eicellen weer hetzelfde wordt als bij niet-rokers (Plante et al., 2010; Waylen et al., 2010). Hoelang het duurt om opnieuw dit niveau te halen is onduidelijk (Plante et al., 2010). Hoe vroeger er gestopt wordt hoe beter, dat spreekt voor zich.</p>

	<b>WAT IS HET EFFECT VAN ACTIEF EN PASSIEF ROKEN?</b>	<b>IS HET EFFECT GELINKT AAN DE HOEVEELHEID TABAK?</b>	<b>WAT IS DE INVLOED VAN STOPPEN MET ROKEN?</b>
<p><b>VERSTORING VAN DE WERKING VAN DE VOORTPLANTINGSORGANEN</b></p> 	<p>Zowel bij actief als bij passief roken komen er schadelijke tabakstoffen terecht in het eierstokweefsel en het follikelvocht (Benedict et al., 2011; Neal et al., 2008; Konstantinidou et al., 2020). Hierdoor ontwikkelt de eicel zich in een toxische omgeving.</p> <p>De giftige stoffen verstoren de werking van de trilhaartjes van de eileider en verminderen het samentrekken van de spierwand. Dat maakt het lastiger voor de eileider om de eicel op te vangen en vlot te transporteren. Ook het innestelen in de baarmoeder verloopt moeilijker.</p>	<p>Ja. De hoeveelheid schadelijke tabakstoffen in het eierstokweefsel en het follikelvocht neemt toe naarmate een vrouw meer rookt (Fuentes et al., 2008).</p>	<p>Stoppen met roken voor de eerste zwangerschapspoging is aangewezen, om te vermijden dat er schadelijke tabakstoffen terecht komen in het follikelvocht en het eierstokweefsel.</p> <p>Als stoppen met roken niet lukt, kan het afbouwen van de dagelijkse dosis de hoeveelheid schadelijke stoffen die doordringen tot het eierstokweefsel en het follikelvocht beperken. Ook meer roken vormt een gevaar. Een rookstop is aangewezen voor de rokende partner en andere personen in de directe omgeving van de vrouw.</p>
<p><b>VROEGE START VAN DE MENOPAUZE</b></p>	<p>Actief roken maakt dat de menopauze 1 tot 4 jaar vroeger begint (Oboni et al., 2016; Vanegas et al., 2017). Rokers lopen bijna dubbel zoveel risico (+90%) om voor hun 45ste levensjaar al in de menopauze te belanden (Whitcomb et al., 2017).</p> <p>Voor het risico bij passief roken is er onvoldoende eenduidig wetenschappelijk bewijs. Sommige studies stelden een dergelijk effect vast (Ertunc et al., 2014; Fleming et al., 2008) en andere niet (Mikkelsen et al., 2007).</p>	<p>Ja. Het risico op een vervroegde menopauze neemt toe met het aantal jaren dat een vrouw rookt en met het aantal sigaretten per dag (Whitcomb et al., 2018; Zhu et al., 2018).</p>	<p>Het risico op een vervroegde menopauze is deels omkeerbaar. Als een vrouw stopt met roken daalt haar risico maar blijft die wel 10% hoger dan bij niet-rokers (Whitcomb et al., 2018). Bovendien spelen het aantal jaren dat er gerookt werd en de dagelijkse dosis mee (Whitcomb et al., 2017; Zhu et al., 2018).</p>

# HET EFFECT VAN ROKEN OP DE MANNELIJKE VRUCHTBAARHEID

	WAT IS HET EFFECT VAN ACTIEF EN PASSIEF ROKEN?	IS HET EFFECT GELINKT AAN DE HOEVEELHEID TABAK?	WAT IS DE INVLOED VAN STOPPEN MET ROKEN?
<p><b>VERMINDERDE HOEVEELHEID EN AFGENOMEN KWALITEIT VAN DE ZAADCELLEN</b></p> 	<p>Actief roken heeft een negatieve invloed op drie parameters: de hoeveelheid zaadcellen, hun motiliteit (het aantal actieve zaadcellen per milliliter sperma) en hun morfologie (de vorm) (Sharma et al., 2016; Bundhun et al., 2019).</p> <p>De impact van roken op deze drie factoren veroorzaakt een verlaagde bevruchtingscapaciteit van de zaadcellen.</p> <p>Actief roken leidt tot een gemiddelde daling van het aantal zaadcellen met 13 tot 17% – afhankelijk van de dagelijkse dosis tabak. (Harlev et al., 2015). Het verlaagt ook het aandeel actieve zaadcellen en verhoogt het risico op abnormaal gevormde zaadcellen.</p>	<p>Ja, zowel voor de hoeveelheid zaadcellen als voor de motiliteit en de morfologie ervan. Hoe hoger de dagelijkse dosis tabak en hoe langer een man rookt, hoe minder actieve zaadcellen en hoe meer abnormaal gevormde zaadcellen, in vergelijking met niet-rokers (Harlev et al., 2015; Mostafa et al., 2017; Sharma et al., 2016; Tang et al., 2019).</p>	<p>Het effect is omkeerbaar. Uit een studie bleek dat de zaadkwaliteit van mannen die al 6 maanden het roken laten hetzelfde is als die van niet-rokers (Tang et al., 2019).</p> <p>Als stoppen met roken niet lukt, kan het afbouwen van de dagelijkse dosis de hoeveelheid en de kwaliteit van de zaadcellen lichtjes verbeteren (Jain et al., 2015).</p>

	<b>WAT IS HET EFFECT VAN ACTIEF EN/ OF PASSIEF ROKEN TIJDENS DE ZWANGERSCHAP?</b>	<b>IS HET EFFECT GELINKT AAN DE HOEVEELHEID TABAK?</b>	<b>WAT IS DE INVLOED VAN STOPPEN MET ROKEN?</b>
<p><b>BESCHADIGING VAN HET DNA VAN DE ZAADCELLEN</b></p> 	<p>Actief roken geeft oxidatieve stress en dus een hoger risico op beschadiging van het DNA van de zaadcellen. Hierdoor gaat hun genetische kwaliteit sterk achteruit (Dutta et al., 2019).</p> <p>DNA-beschadiging verlaagt de kans op een zwangerschap en verhoogt het risico op een miskraam (Robinson et al., 2012).</p>	<p>Er is beperkt bewijs voor een dosisgerelateerd effect van roken. Hoe meer tabak per dag en hoe meer jaren een man rookt, hoe hoger het aandeel zaadcellen met beschadigd DNA (Anifandis et al., 2014).</p>	<p>Het effect is omkeerbaar. Er blijkt geen verschil te zijn in de hoeveelheid zaadcellen met DNA-beschadiging bij mannen die al 6 maanden gestopt zijn met roken ten opzichte van mannen die nooit gerookt hebben (Sepaniak et al., 2006).</p>
<p><b>ERECTIEPROBLEMEN</b></p>	<p>Actief roken verhoogt het risico op erectieproblemen met 51% (Cao et al., 2013).</p> <p>Bij langdurige blootstelling aan passiefroken neemt dit gevaar ook toe. Er is onvoldoende wetenschappelijk bewijs om eenduidige uitspraken te doen over het exacte verschil in risico (Verze et al., 2015).</p>	<p>Ja. Het aantal sigaretten per dag en het aantal jaren dat een man rookt verhogen het risico op erectiestoornissen. Voor elke 10 sigaretten per dag met 14% en voor elke 10 jaar met 15% (Cao et al., 2014).</p>	<p>Stoppen met roken kan het risico op erectieproblemen verlagen met 31% (Cao et al., 2013). Ex-rokers blijven wel 20% meer risico hebben op erectiestoornissen dan niet-rokers (Cao et al., 2013).</p> <p>Ook meerroken vormt een gevaar. Een rookstop is aangewezen voor de rokende partner en andere personen in de directe omgeving van de man.</p>

# VRAGEN OF OPMERKINGEN?

Heb je vragen of opmerkingen over deze factsheet?  
Mail dan naar [rookvrijestart@gezondleven.be](mailto:rookvrijestart@gezondleven.be)

Surf naar [www.rookvrijestart.be](http://www.rookvrijestart.be) voor meer  
informatie over roken en zwangerschap.



# REFERENTIELIJST

- Ali, T., Oladipupo, I., Bohler, H., Pagidas, K., Hein, D., & Torres, S. et al. (2018). Childhood Secondhand Tobacco Smoke Exposure and Ovarian Reserve Among Females Seeking Fertility Care, and Interaction with N-Acetyltransferase 2(NAT2) Genotype. *Annals Of Epidemiology*, 28(9), 670-671. doi: 10.1016/j.annepidem.2018.06.052
- Anifandis, G., Bounartzis, T., Messini, C., Dafopoulos, K., Sotiropoulos, S., & Messinis, I. (2014). The impact of cigarette smoking and alcohol consumption on sperm parameters and sperm DNA fragmentation (SDF) measured by Halosperm®. *Archives Of Gynecology And Obstetrics*, 290(4), 777-782. doi: 10.1007/s00404-014-3281-x
- Benedict, M., Missmer, S., Vitonis, A., Cramer, D., & Meeker, J. (2011). Cotinine concentrations in follicular fluid as a measure of secondhand tobacco smoke exposure in women undergoing in vitro fertilization: Inter-matrix comparisons with urine and temporal variability. *Chemosphere*, 84(1), 110-116. doi: 10.1016/j.chemosphere.2011.02.037
- Bundhun, P., Janoo, G., Bhurtu, A., Teeluck, A., Soogund, M., Pursun, M., & Huang, F. (2019). Tobacco smoking and semen quality in infertile males: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 19(1). doi: 10.1186/s12889-018-6319-3
- Cao, S., Yin, X., Wang, Y., Zhou, H., Song, F., & Lu, Z. (2013). Smoking and Risk of Erectile Dysfunction: Systematic Review of Observational Studies with Meta-Analysis. *Plos ONE*, 8(4), e60443. doi: 10.1371/journal.pone.0060443
- de Angelis, C., Nardone, A., Garifalos, F., Pivonello, C., Sansone, A., & Conforti, A. et al. (2020). Smoke, alcohol and drug addiction and female fertility. *Reproductive Biology And Endocrinology*, 18(1). doi: 10.1186/s12958-020-0567-7
- Dutta, S., Majzoub, A., & Agarwal, A. (2019). Oxidative stress and sperm function: A systematic review on evaluation and management. *Arab Journal Of Urology*, 17(2), 87-97. doi: 10.1080/2090598x.2019.1599624
- Ertunc, D., Tok, E., Aytan, H., & Gozukara, Y. (2014). Passive smoking is associated with lower age at menopause. *Climacteric*, 18(1), 47-52. doi: 10.3109/13697137.2014.938041
- Fleming, L., Levis, S., LeBlanc, W., Dietz, N., Arheart, K., & Wilkinson, J. et al. (2008). Earlier age at menopause, work, and tobacco smoke exposure. *Menopause*, 15(6), 1103-1108. doi: 10.1097/gme.0b013e3181706292
- Freour, T., Masson, D., Mirallie, S., Jean, M., Bach, K., Dejoie, T., & Barriere, P. (2008). Active smoking compromises IVF outcome and affects ovarian reserve. *Reproductive Biomedicine Online*, 16(1), 96-102. doi: 10.1016/s1472-6483(10)60561-5
- Fuentes, A., Muñoz, A., Barnhart, K., Argüello, B., Díaz, M., & Pommer, R. (2010). Recent cigarette smoking and assisted reproductive technologies outcome. *Fertility And Sterility*, 93(1), 89-95. doi: 10.1016/j.fertnstert.2008.09.073
- Harlev, A., Agarwal, A., Cunes, S., Shetty, A., & du Plessis, S. (2015). Smoking and Male Infertility: An Evidence-Based Review. *The World Journal Of Men's Health*, 33(3), 143. doi: 10.5534/wjmh.2015.33.3.143
- Hull, M., North, K., Taylor, H., Farrow, A., & Ford, W. (2000). Delayed conception and active and passive smoking. *Fertility And Sterility*, 74(4), 725-733. doi: 10.1016/s0015-0282(00)01501-6
- Jain, R., Jain, V., Awasthi, S., Dutta, S., & Jain, S. (2015). Effects of cigarette smoking on adult male seminal fluid: a retrospective study. *International Journal of Scientific Study*, 3(6), 43-46. doi: 10.17354/ijss/2015/389
- Konstantinidou, F., Stuppia, L., & Catta, V. (2020). Looking Inside the World of Granulosa Cells: The Noxious Effects of Cigarette Smoke. *Biomedicines*, 8(9), 309. doi: 10.3390/biomedicines8090309
- Mikkelsen, T., Graff-Iversen, S., Sundby, J., & Bjertness, E. (2007). Early menopause, association with tobacco smoking, coffee consumption and other lifestyle factors: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 7(1). doi: 10.1186/1471-2458-7-149
- Mostafa, R., Nasrallah, Y., Hassan, M., Farrag, A., Majzoub, A., & Agarwal, A. (2017). The effect of cigarette smoking on human seminal parameters, sperm chromatin structure and condensation. *Andrologia*, 50(3), e12910. doi: 10.1111/and.12910
- Munafò, M., Murphy, M., Whiteman, D., & Hey, K. (2002). Does cigarette smoking increase time to conception?. *Journal Of Biosocial Science*, 34(1), 65-73. doi: 10.1017/s0021932002000652
- Neal, M., Zhu, J., & Foster, W. (2008). Quantification of benzo[a]pyrene and other PAHs in the serum and follicular fluid of smokers versus non-smokers. *Reproductive Toxicology*, 25(1), 100-106. doi: 10.1016/j.reprotox.2007.10.012
- Oboni, J., Marques-Vidal, P., Bastardot, F., Vollenweider, P., & Waeber, G. (2016). Impact of smoking on fertility and age of menopause: a population-based assessment. *BMJ Open*, 6(11), e012015. doi: 10.1136/bmjopen-2016-012015
- Oostingh, E., Hall, J., Koster, M., Grace, B., Jauniaux, E., & Steegers-Theunissen, R. (2019). The impact of maternal lifestyle factors on periconception outcomes: a systematic review of observational studies. *Reproductive Biomedicine Online*, 38(1), 77-94. doi: 10.1016/j.rbmo.2018.09.015
- Robinson, L., Gallos, I., Conner, S., Rajkhowa, M., Miller, D., & Lewis, S. et al. (2012). The effect of sperm DNA fragmentation on miscarriage rates: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction*, 27(10), 2908-2917. doi: 10.1093/humrep/des261
- Sepaniak, S., Forges, T., Gerard, H., Foliguet, B., Bene, M., & Monnier-Barbarino, P. (2006). The influence of cigarette smoking on human sperm quality and DNA fragmentation. *Toxicology*, 223(1-2), 54-60. doi: 10.1016/j.tox.2006.03.001
- Sharma, R., Harlev, A., Agarwal, A., & Esteves, S. (2016). Cigarette Smoking and Semen Quality: A New Meta-analysis Examining the Effect of the 2010 World Health Organization Laboratory Methods for the Examination of Human Semen. *European Urology*, 70(4), 635-645. doi: 10.1016/j.eururo.2016.04.010
- Tang, Q., Pan, F., Wu, X., Nichols, C., Wang, X., & Xia, Y. et al. (2019). Semen quality and cigarette smoking in a cohort of healthy fertile men. *Environmental Epidemiology*, 3(4), e055. doi: 10.1097/ee9.000000000000055
- Vanegas, J., Chavarro, J., Williams, P., Ford, J., Toth, T., Hauser, R., & Gaskins, A. (2017). Discrete survival model analysis of a couple's smoking pattern and outcomes of assisted reproduction. *Fertility Research And Practice*, 3(1). doi: 10.1186/s40738-017-0032-2
- Verze, P., Margreiter, M., Esposito, K., Montorsi, P., & Mulhall, J. (2015). The Link Between Cigarette Smoking and Erectile Dysfunction: A Systematic Review. *European Urology Focus*, 1(1), 39-46. doi: 10.1016/j.euf.2015.01.003
- Waylen, A., Jones, G., & Ledger, W. (2010). Effect of cigarette smoking upon reproductive hormones in women of reproductive age: a retrospective analysis. *Reproductive Biomedicine Online*, 20(6), 861-865. doi: 10.1016/j.rbmo.2010.02.021
- Whitcomb, B., Purdue-Smithe, A., Szegda, K., Boutot, M., Hankinson, S., & Manson, J. et al. (2017). Cigarette Smoking and Risk of Early Natural Menopause. *American Journal Of Epidemiology*, 187(4), 696-704. doi: 10.1093/aje/kwx292
- White, A., Sandler, D., D'Aluisio, A., Stanczyk, F., Whitworth, K., Baird, D., & Nichols, H. (2016). Antimüllerian hormone in relation to tobacco and marijuana use and sources of indoor heating/cooking. *Fertility And Sterility*, 106(3), 723-730. doi: 10.1016/j.fertnstert.2016.05.015