

## **Reactie RIVM n.a.v. motie lid van Esch Kamerstuk 30175 nr.382**

**d.d. 20 oktober 2021**

Naar aanleiding van de motie van het lid van Esch (7 oktober 2021) heeft lenW het RIVM gevraagd of op basis van de beschikbare wetenschappelijke literatuur de 'Zwitserse stookmethode' een methode is die kan bijdragen aan verminderde emissies en/of gezondheidseffecten bij het stoken van hout.

### **Zwitserse stookmethode**

De 'Zwitserse stookmethode' is een methode voor het vullen en aansteken van het vuur. De kachel wordt in een vaste volgorde gevuld met hout en het vuur wordt van bovenaf aangestoken. In tegenstelling tot de meer traditionele methode, worden bij de 'Zwitserse stookmethode' grotere blokken hout onderop gelegd, gevolgd door steeds kleinere stukken hout naar boven.

### **Houtverbranding en uitstoot**

Het is lastig op voorhand te schatten hoeveel van een bepaalde stof door een kachel wordt uitgestoten. Het hangt vooral af van de volledigheid van de verbranding. Vele factoren hebben hierop invloed zoals het stookgedrag van de stoker, type kachel, brandstoftype, verbrandingsduur, meteorologische omstandigheden, ventilatiecapaciteit van de woning en soort schoorsteen. Onvolledige verbranding treedt op als de verbrandingsomstandigheden niet optimaal zijn. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de opstartfase van het stoken. Hierbij ontstaat meestal veel fijn stof en/of onverbrande gassen. Elke stookmethode die zorgt voor een meer volledige verbranding zal leiden tot minder uitstoot van (schadelijke) stoffen.

### **Wetenschappelijke literatuur**

Uit de beperkte wetenschappelijke literatuur blijkt dat het gebruik van een methode waarbij het vuur van bovenaf wordt aangestoken, zoals de 'Zwitserse methode', in veel gevallen kan bijdragen aan het verminderen van de emissies in de opstartfase van het stoken. Met het beperken van de emissies nemen ook de schadelijke effecten op de gezondheid af. Het RIVM kan echter op basis van deze beperkte gegevens de effecten op de gezondheid onvoldoende inschatten.

Het aansteken van het hout in een toestel van bovenaf leidt echter niet altijd tot minder emissies. Dit heeft te maken met de volledigheid van de verbranding en de verschillende factoren die daarop van invloed zijn. Vooral moderne toestellen laten vanwege een andere manier van luchttoevoer geen eenduidige resultaten zien bij het aansteken van bovenaf. Bij sommige moderne toestellen leidt het aansteken van onderaf juist tot minder uitstoot. Om dit resultaat te bereiken moeten de instructies van de fabrikant nauwgezet gevolgd worden. In alle andere gevallen lijkt het aansteken volgens de 'Zwitserse methode' de emissies in de opstartfase te beperken. De mogelijkheid op een meer volledige verbranding wordt op deze manier vergroot.

### **Conclusie**

Ondanks dat de 'Zwitserse methode' een veel geadviseerde methode is waarbij volgens de beperkte wetenschappelijke literatuur doorgaans minder emissies plaatsvinden in de opstartfase, blijft het altijd raadzaam om de instructies van de fabrikant op te volgen. Dit omdat de manier van ontsteken van de kachel van grote invloed is op het beperken van (schadelijke) emissies in de opstartfase en per toestel kan verschillen.

## Referenties

Brandelet B, Rose C, Rogaume C, Rogaume Y. Impact of ignition technique on total emissions of a firewood stove. *Biomass and Bioenergy* 108 (2018) 15–24.

Hartmann H, Schön C. User and Fuel Impact on Emissions of Wood Stoves. 20th ETH-Conference on Combustion Generated Nanoparticles, June 14th, 2016.

Mack R., Schön C., Kuptz D., Hartmann H. Nutzereinflüsse auf die Emissionen aus Kaminöfen - Anzünden, Lufteinstellungen, Brennstoff. *TFZ bericht* 61, 2019.

Nussbaumer T, Doberer A, Klippel N, Bühler R, Vock W. Influence of ignition and operation type on particle emissions from residential wood combustion. 16th European Biomass Conference and Exhibition, 2–6 June 2008, Valencia, Spain.

Reichert G, Schmidl C, Haslinger W, Schwabl M, Moser W, Aigenbauer S, Wöhler M, Hochenauer C. Investigation of user behaviour and assessment of typical operation mode for different types of firewood Room Heating Appliances in Austria. *Renewable Energy* 93 (2016) 245-254.

Reichert G, Hartmann H, Haslinger W, Oehler H, Mack R, Schmidl C, Schön C, Schwabl M, Stressler H, Sturmlechner R, Hochenauer C. Effect of draught conditions and ignition technique on combustion performance of firewood roomheaters. *Renewable Energy* 105 (2017) 547-560.

Vicente E, Duarte M, Calvo A, Nunes T, Tarelho L, Alves C. Emission of carbon monoxide, total hydrocarbons and particulate matter during wood combustion in a stove operating under distinct conditions. *Fuel Processing Technology* 131 (2015) 182–192.