

## RIVM past emissiemodel aan: bijdrage houtstook aan fijnstof stijgt met 130% tot kwart van totaal

### Stichting HoutrookVrij

- Door de voorgenomen opname van ‘condenseerbaar fijnstof’ in de emissiemodellen zal de bijdrage van houtstook door consumenten aan de totale fijnstofuitstoot in Nederland stijgen van 10% naar circa 25%. Houtstook is daarmee goed voor maar liefst zes keer zoveel fijnstofuitstoot als alle personenauto’s in Nederland. De gemiddelde houtkachel levert ruim vijftig keer zoveel gezondheidsschade op als de gemiddelde auto.
- Gezien i. de onrealistische modelveronderstelling van “goed stookgedrag met goed gedroogd hout” en ii. het ontbreken van alle houtstook in niet-woningen en buitenshuis in de Emissieregistratie ligt de bijdrage van houtstook aan de fijnstofuitstoot in de praktijk fors hoger dan een kwart. De blootstelling en dus schadelijkheid ligt nog weer hoger, aangezien houtstook precies in de woonomgeving plaatsvindt. Bovendien komen er nog veel schadelijke andere stoffen vrij, zoals kankerverwekkende PAK’s, waarvan maar liefst 72% van het totaal afkomstig is uit houtstook.
- De politiek zet als oplossing deels in op vernieuwing van het stookinstallatiepark in Nederland. Uit eerste metingen van Stichting HoutrookVrij blijkt echter dat de uitstoot van het allerschadelijkste ultrafijnstof door nieuwe “schone” pelletkachels in de praktijk niet significant lager ligt dan van oudere stookinstallaties. Het enige dat overheidspromotie van ‘stooktips’ bereikt is, naast legitimering, dat de werkelijke bijdrage van houtstook aan de fijnstofuitstoot iets dichter bij de optimistische 25% van de modellen komt.
- De populariteit van houtstook, binnen en buiten, door alle jaargetijden heen, is groeiende. De wens van schone lucht, uitgedrukt in het Schone Lucht Akkoord, kunnen we alleen waarmaken door nú in te grijpen bij houtstook. In het buitenland erkent men deze feiten en onderneemt de politiek actie, tot en met een totaalverbod op houtstook aan toe.

Schone lucht is letterlijk van levensbelang. En dat is breder dan alleen adem kunnen halen. Want het wordt steeds duidelijker dat kleine deeltjes in vieze lucht via de longen in de bloedbaan kunnen komen. En zo ook andere organen als ons hart, hersenen en zelfs de ongeboren vrucht bereiken en daar averij veroorzaken.<sup>1</sup>

Fijnstof is de meest schadelijke vorm van luchtvervuiling. Onderzoeksbureau CE Delft bracht recent voor 432 Europese steden de gemeenschapskosten door luchtvervuiling in kaart.<sup>2</sup> Gemiddeld komt 82,5% van de kosten voor (chronische) ziekte en voortijdige sterfte op conto van fijnstof.

<sup>1</sup> <https://www.theguardian.com/environment/ng-interactive/2019/may/17/air-pollution-may-be-damaging-every-organ-and-cell-in-the-body-finds-global-review>

<sup>2</sup> <https://www.ce.nl/publicaties/2539/health-costs-of-air-pollution-in-european-cities-and-the-linkage-with-transport>

In Nederland ligt alleen al voor Amsterdam de totale jaarlijkse schade boven de miljard euro. Tellen we Rotterdam, Den Haag en Utrecht hierbij dan lopen de lasten door vuile lucht op tot ruim 2,7 miljard euro voor deze vier steden.

| City         | Total annual damage |
|--------------|---------------------|
| Breda        | € 199.9 mln         |
| Amsterdam    | € 1054.8 mln        |
| Eindhoven    | € 281.9 mln         |
| Haarlem      | € 176.9 mln         |
| Heerlen      | € 90.3 mln          |
| Rotterdam    | € 750.3 mln         |
| s-Gravenhage | € 521.2 mln         |
| Utrecht      | € 396.2 mln         |
| Groningen    | € 201.5 mln         |
| Nijmegen     | € 162.3 mln         |

*Totale jaarlijkse schade door luchtvervuiling in tien onderzochte steden in Nederland (bron: CE Delft, 'Health costs of air pollution in European cities and the linkage with transport', oktober 2020)*

Maar fijnstof gaat natuurlijk niet alleen over economische schade, maar ook menselijk lijden. We kunnen onszelf dus een hoop ellende en geld besparen door grote bronnen van luchtvervuiling effectief aan te pakken.

## Houtstook: de olifant in de kamer

Gaat het over vieze lucht, dan denken veel mensen als eerste aan auto's. Snelwegen. Fabrieken. Veeteelt. Maar er staat nog een reusachtige olifant in de kamer: houtstook.

Allereerst blijkt uit recente nieuwe inzichten dat houtstook volgens de modellen niet verantwoordelijk is voor 10%, maar een kwart van alle fijnstofuitstoot (PM2.5) in Nederland<sup>3</sup>. Daarbij komt dat het vrijwel zeker nog steeds een forse onderschatting betreft. En de blootstelling, dus het deel fijnstof dat de gemiddelde Nederlander uit houtrook inademt, ligt nóg weer hoger.

In het licht van deze feiten pakt men houtstook op veel plekken al een stuk voortvarender aan dan het dichtbevolkte Nederland. Dat biedt gelukkig wel kansen. Er is geen enkele andere bron van luchtvervuiling waar we op korte termijn tegen beperkte kosten een zeer grote milieuwinst kunnen behalen.

## Houtstook is verantwoordelijk voor een kwart van alle fijnstof

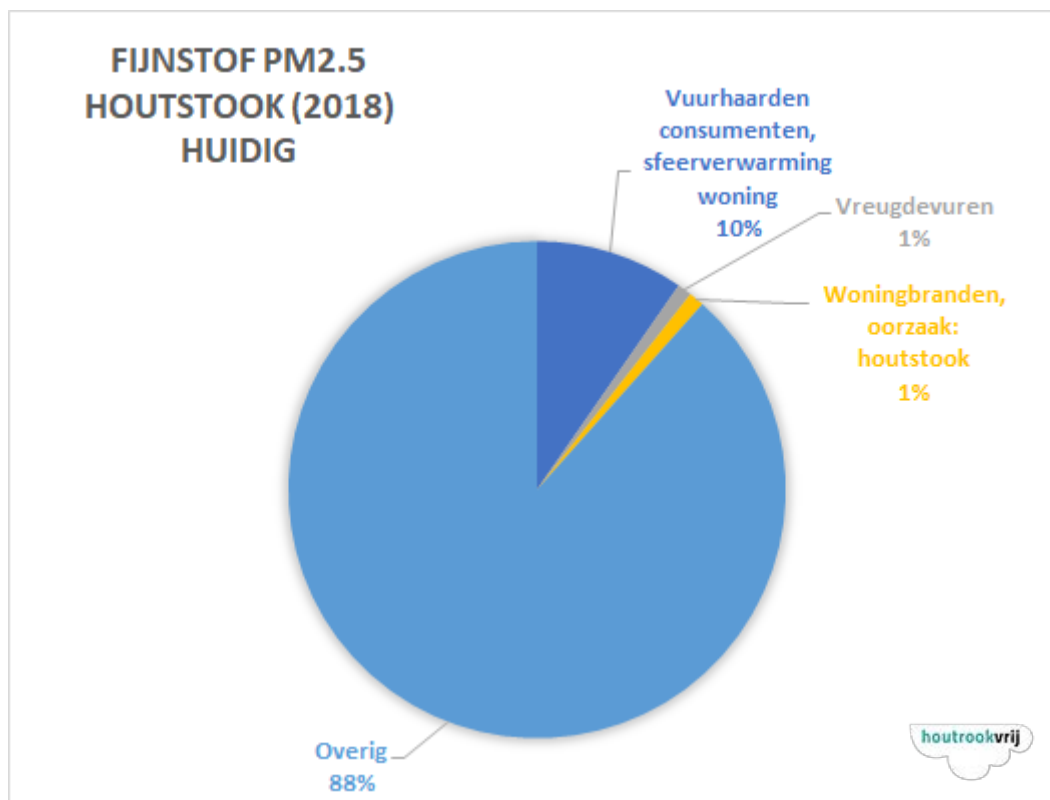
In de Emissieregistratie houdt de overheid de bronnen en uitstoot van schadelijke stoffen bij. Deze registratie vindt plaats op basis van modellen en veronderstellingen.

Sommige schattingen kennen een beperkte onzekerheid. We hebben bijvoorbeeld een prima zicht op de samenstelling van het Nederlandse wagenpark en hoeveel liter benzine en diesel jaarlijks over de toonbank gaan. Houtstook zit aan het geheel andere eind van het spectrum.

<sup>3</sup> <https://www.pbl.nl/publicaties/emissieramingen-luchtverontreinigende-stoffen>

Alleen al voor het houtverbruik door particulieren spreekt het CBS over een “marge van ruim 30%”.<sup>4</sup> Dat lijkt aan de optimistische kant, aangezien we amper zicht hebben hoeveel stookinstallaties van welk type in Nederland staan en hoe vaak men deze gebruikt. De belangrijkste input voor schattingen hieromtrent is een enquête onder 4.506 respondenten.

Tot op heden rekent Emissieregistratie, afhankelijk van de definitie, 10% à 12% van de fijnstofemissies op conto van houtstook door burgers. Naast ‘sfeerverwarming woning’ (10%) betreft dit vreugdevuren (1%), een nieuwe categorie die eerder op instigatie van Stichting HoutrookVrij in de Emissieregistratie is opgenomen.<sup>5</sup> Emissieregistratie bevat ook gegevens van emissies door woningbranden. Houtstook is de oorzaak van 38% van alle woningbranden in Nederland (1%).<sup>6</sup>



*Emissies fijnstof door houtstook in Nederland volgens Emissieregistratie (RIVM)*

Maar naburige landen als het VK en België zitten met een gerapporteerde bijdrage van houtstook aan de fijnstofemissies van 40%<sup>7</sup> en 44%<sup>8</sup> beduidend hoger dan wij. Is de bijdrage in Nederland dan echt zoveel kleiner? Nee, zo blijkt. Emissieregistratie werkt op basis van modellen en veronderstellingen.

<sup>4</sup> <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2019/41/houtverbruik-huishoudens-woon-onderzoek-2018>

<sup>5</sup> <https://nos.nl/artikel/2253016-paasvuren-even-schadelijk-als-vuurwerk-tijdens-oud-en-nieuw.html>

<sup>6</sup> [https://www.brandweer.nl/media/2934/brand\\_kan-dat-ook-bij-mij.pdf](https://www.brandweer.nl/media/2934/brand_kan-dat-ook-bij-mij.pdf)

<sup>7</sup>

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/770715/lean-air-strategy-2019.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/770715/lean-air-strategy-2019.pdf)

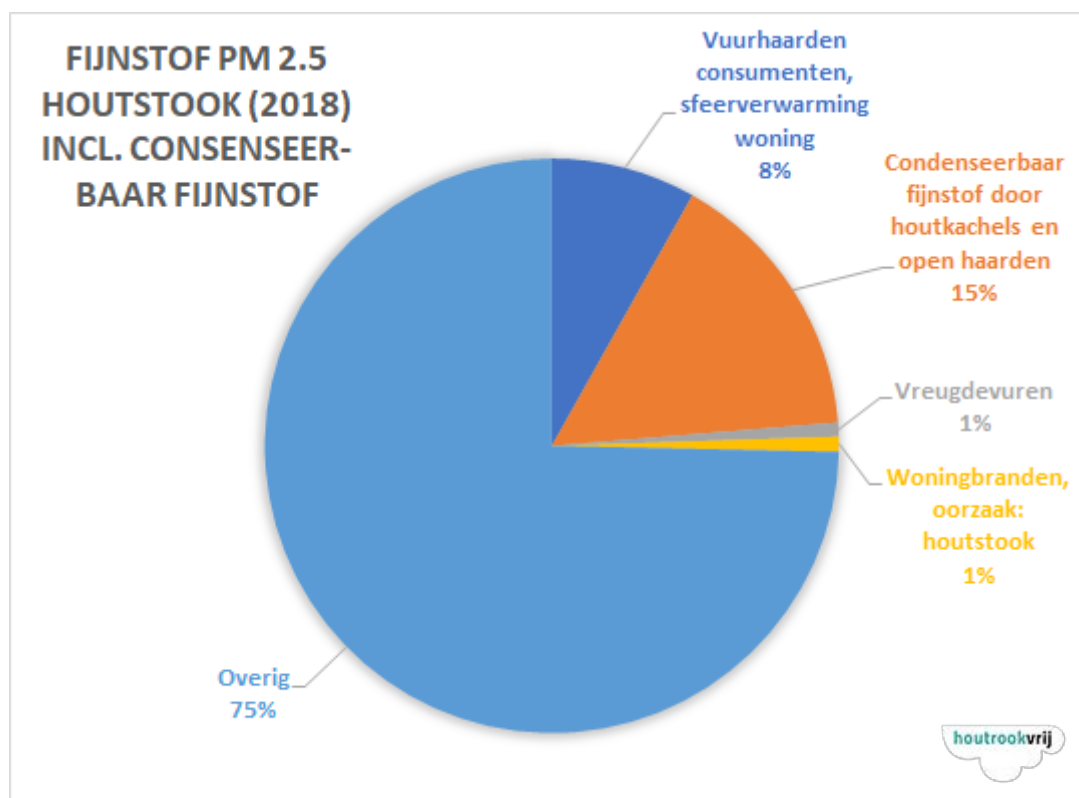
<sup>8</sup>

[https://www.vmm.be/lucht/luchtkwaliteit/stookadvies/lucht/infografieken/houtverbranding/image\\_view\\_fullscreen](https://www.vmm.be/lucht/luchtkwaliteit/stookadvies/lucht/infografieken/houtverbranding/image_view_fullscreen)

Momenteel rekent Nederland 'condenseerbaar fijnstof' nog niet mee, waar andere landen dat al wel deden.<sup>9</sup>

Condenseerbaar fijnstof betreft organische verbindingen die aan de schoorsteenpijp nog gasvormig zijn, dus daar nog niet meetbaar als fijnstof. Maar direct na afkoeling in de buitenlucht condenseren deze rookgassen alsnog wel tot schadelijke fijnstofdeeltjes.

De ommissie van dit type fijnstof zet het recente PBL-rapport 'Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen' recht.<sup>10</sup> Met een schokkend resultaat: de bijdrage van vuurhaarden in woningen aan de fijnstofuitstoot in Nederland stijgt met 130%, van 10% naar 23% van het totaal!



*Emissies fijnstof in Nederland door houtstook volgens Emissieregistratie (RIVM) met toevoeging 'condenseerbaar fijnstof'*

## Houtstokers veroorzaken zes keer zoveel fijnstof als alle personenauto's

Laten we deze cijfers eens in perspectief zetten. Er zijn 8 miljoen huishoudens in Nederland. Een andere grote vervuiler binnen deze huishoudens is de personenauto.

Eerst auto's. Op 1 januari 2018 stonden er 8,6 miljoen auto's op kenteken die veelal dagelijks werden gebruikt.<sup>11</sup> Auto's waren in 2018 volgens Emissieregistratie goed voor 435 ton fijnstof aan uitlaatgassen

<sup>9</sup> [https://unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2018/Air/EB/TFEIP-TFMM\\_proposal\\_condensables\\_for\\_EMEP\\_Steering\\_Body\\_v6.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2018/Air/EB/TFEIP-TFMM_proposal_condensables_for_EMEP_Steering_Body_v6.pdf)

<sup>10</sup> <https://www.pbl.nl/publicaties/emissieramingen-luchtverontreinigende-stoffen>

<sup>11</sup> <https://autorai.nl/zoveel-personenautos-telt-nederland-in-2018/#:~:text=Het%20aantal%20personenauto's%20in%20Nederland,Cijfers%20%E2%80%93%20Auto's%202018%2D2019>

en 294 ton fijnstof aan bandenslijtage, remslijtage en wegdekslijtage. Op een nationaal totaal in 2018 van 18.000 ton fijnstof (nieuwe waarde inclusief 2.800 ton condenseerbaar fijnstof door houtstook) betekent dit dat personenauto's goed waren voor exact 4% van alle fijnstofemissies.

Dan houtstook. In tegenstelling tot de auto die de overgrote meerderheid van Nederlandse huishoudens veelvuldig gebruikt, stookt slechts een kleine minderheid van naar schatting 1 miljoen van de totaal 8 miljoen huishoudens jaarlijks binnenshuis hout. Daar komt bij dat circa 441.000 installaties hiervan minder dan 20 keer per jaar wordt gebruikt.

Deze kleine minderheid, die dus gedurende een bepaalde periode van het jaar op bepaalde momenten stookt, stoot jaarlijks dus volgens Emissieregistratie circa 6x zoveel fijnstof uit als *alle* personenauto's!

## De houtstoker wentelt een torenhoge rekening af op medeburgers

Met deze data kunnen we verder rekenen aan de maatschappelijke kosten. Gaan we uit van een miljoen actieve houtstookinstallaties, 17,3 miljoen inwoners, een kwart van het fijnstof door houtstook en € 800 gezondheidsschade per persoon door fijnstof<sup>12</sup> dan leert een eenvoudige rekensom dat iedere houtstookinstallatie in Nederland gemiddeld € 3.460 aan gezondheidsschade oplevert, elk jaar weer.

Ter vergelijking: voor een personenauto ligt dit op gemiddeld € 64. Een gemiddelde houtkachel levert dus ruim vijftig keer zoveel gezondheidsschade op als een gemiddelde auto!

Er zijn momenteel geen milieueffingen op stookinstallaties of brandhout. Volgens het principe 'de vervuiler betaalt' zou houtstook de gebruiker juist een gepeperde rekening op moeten leveren. Bijzonder wrang is dat een niet onaanzienlijk deel van de stokers hoofdzakelijk hout stookt om geld te besparen op hun energierekening. Zij leggen daarmee een onacceptabel hoge rekening van een veelvoud (gezien het intensievere gebruik) van deze €3.460 bij hun medeburgers.

## Kwart fijnstof door houtstook is nog steeds een ruime onderschatting

Dat vuurtje stoken door burgers volgens de nieuwe inzichten verantwoordelijk is voor een kwart van de Nederlandse fijnstofuitstoot zal voor velen als een verrassing komen. Maar deze bijdrage ligt in werkelijkheid nog een stuk hoger.

Laten we beginnen met een belangrijke veronderstelling onder deze cijfers: *"De emissiecijfers voor houtkachels en open haarden in de emissieregistratie zijn berekend onder de aanname van goed stookgedrag en het gebruik van goed gedroogd hout."*<sup>13</sup>

Er is geen bron als houtstook waar de emissies in zo'n grote mate afhangen van de handelsbekwaamheid van de gebruiker. Dat loopt van het type en mate van vervuiling van het hout, de vochtigheid, de manier van aansteken tot aan het regelen van de zuurstoftoevoer.

Op dit moment vormen 'stooktips' een belangrijk speerpunt van de houtrookcampagne van de overheid. De kachelbranche doet ook graag voorkomen alsof met de 'Zwitserse methode' alle overlast de wereld uit zou zijn. Echter, zelfs als iedereen perfect volgens het boekje zou stoken, zouden we dus

<sup>12</sup> CE Delft, 2020; bereik € 964 - € 1.301 gezondheidsschade per inwoner voor een selectie van 10 steden in Nederland waarvan circa 80% door fijnstof <https://www.ce.nl/publicaties/2539/health-costs-of-air-pollution-in-european-cities-and-the-linkage-with-transport>

<sup>13</sup> <https://www.pbl.nl/publicaties/emissieramingen-luchtverontreinigende-stoffen>

alleen wat meer in de richting komen van die hypothetische 25%. In werkelijkheid ligt de vervuiling dus veel hoger. Bovendien legitimeren stooktips een bezigheid die inherent het milieu ernstig aantast.

## De échte uitstoot van houtkachels: een groter schandaal dan dieselgate

Hoeveel hoger? Laten we eens naar een individuele houtkachel kijken. Eind 2018 berichtte de Telegraaf dat een houtkachel meer vervuult dan zes trucks.<sup>14</sup> Dat nieuws leverde brede verbazing op en bracht een maatschappelijke discussie op gang. Maarten Keulemans, wetenschapsjournalist van de Volkskrant, trok de bron na en constateerde dat deze uitspraak correct was.<sup>15</sup> Op papier, althans. Want deze vergelijking gaat over uitstootnormen.

In België besloot VRT presentator Jan Van Looveren van het programma Factcheckers met een fijnstofmeter zelf de proef op de som te nemen. Hij testte zijn haard van twee jaar oud met hout dat drie à vier jaar gedroogd is. Vervolgens mat hij de stookinstallaties van Thomas, Britt en Marc.<sup>16</sup>



*Het moment dat houtstookster Britt op de fijnstofmeter ziet hoeveel troep er uit haar schoorsteen komt. Haar reactie: "Ik mag dat niet meer doen.. ik mag dat echt niet meer doen." (VRT Factcheckers)*

De uitkomst? Eén vuurtje is niet net zo schadelijk als 6 dieseltrucks. Ook niet als 60 dieseltrucks. Nee, deze praktijkmeting van VRT levert waarden op van 300 tot 1.160 dieseltrucks! Hierbij vergeleken lijkt het Dieselgate schandaal rondom Volkswagen slechts een voetnoot.

<sup>14</sup> <https://www.telegraaf.nl/nieuws/2812283/houtkachel-vervuilt-meer-dan-zes-trucks>

<sup>15</sup> <https://youtu.be/lkKashXnG3Y>

<sup>16</sup> <https://www.een.be/factcheckers/houtkachel-geeft-meer-fijn-stof-dan-6-dieseltrucks>



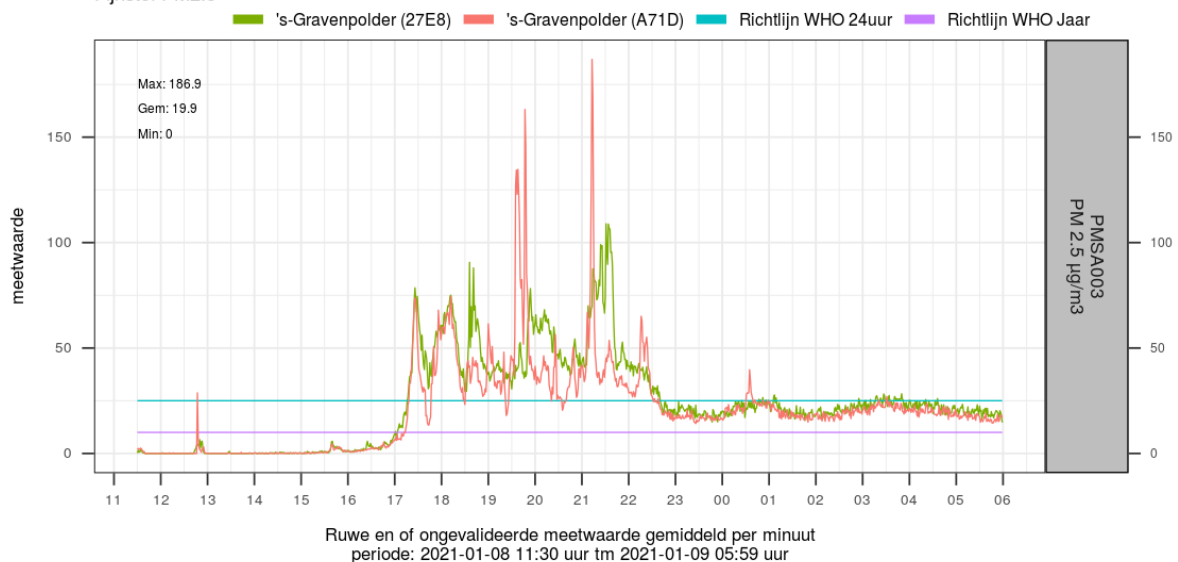


#### *Uitkomst fijnstofuitstoot in de steekproef (VRT Factcheckers)*

Dat houtstook een ongekende impact heeft in de dagelijkse realiteit blijkt tevens uit metingen in woonwijken. Onderstaande grafiek geeft de fijnstofbelasting weer bij een woning in 's-Gravenpolder (Zeeland) waar de bewoners zelf geen hout stoken.

#### **ApriSensor 's-Gravenpolder**

Fijnstof PM2.5



Datum: 10-01-2021 23:32

Scapeler  
Powered By FIMAT

*Fijnstofmetingen Stichting HoutrookVrij in woonwijk in 's Gravenpolder, Zeeland op 8 en 9 januari 2021*

Merk op hoe op vrijdag 8 januari de fijnstofbelasting gedurende de middag vrijwel op nul ligt, ondanks gebruikelijke activiteit zoals verkeer. Eind van de middag gaat een houtkachel in de buurt aan, waarbij de fijnstofwaarden tot een veelvoud van de WHO advieswaarden stijgen. Aan het eind van de avond gaat de kachel uit, waarna de waarden weer beduidend dalen.

Houtstook draagt fors bij aan de landelijke deken van fijnstof, maar deze meting toont aan dat zeker lokaal extreme luchtvervuiling optreedt die op geen enkele wijze acceptabel is te noemen.

## Houtstook buiten woning afwezig in Emissieregistratie

Een andere reden dat de realistische bijdrage van houtstook aan de fijnstof hoger ligt dan een kwart komt omdat Emissieregistratie alleen kijkt naar 'sfeerverwarming *woning*'. Volgens het CBS rapport 'Houtverbruik huishoudens WoON-onderzoek 2018' komt houtstook juist frequent voor in 'niet-woningen' zoals woonschepen, woonwagens, caravans, zomerhuizen, woonketen en barakken. Dit is *niet* opgenomen in de Emissieregistratie.

Bovendien vallen alleen open haarden, inzethaarden, vrijstaande kachels en pelletkachels binnen de definitie: alles wat daadwerkelijk onderdeel uitmaakt van een huis. Het RIVM bevestigt desgevraagd dat vuurkorven, vuurschalen, buitenhaarden, kachels in schuurtjes, Zweedse fakkels, kampvuurtjes, houtgestookte hot-tubs en wat er tegenwoordig dies meer zij eveneens *geen* onderdeel uitmaken van de Emissieregistratie.



*Nederlandse postzegeltuin anno 2021, zoals ook veel gepromoot in hedendaagse woonprogramma's: zowel hout stoken in de hot-tub als in een kampvuur (niet opgenomen in Emissieregistratie)*



Onze referentiepunten verschuiven daarbij in iets wat bekend staat als ‘shifting baseline’. We zijn het steeds normaler gaan vinden dat er bijvoorbeeld bij een tuinfeestje een vuurkorf aan staat. Zo zorgde de coronacrisis voor de Kerst bij onze zuiderburen nog een ware stormloop op vuurkorven.<sup>17</sup>

Appelleren aan het ‘oer-gevoel’ is anno 2021 een belangrijke marketingpijler geworden. Veelzeggend is dat de moderne trend van *tiny houses* en een kleinere ‘ecologische voetafdruk’ schijnbaar zonder gewetensconflict hand in hand gaat met de gigantische milieudruk van de meestal aanwezige houtkachel.

Daarmee verandert luchtvervuiling door houtstook ook van een typisch winterprobleem in iets wat het gehele jaar de luchtkwaliteit aantast. Het ‘s avonds gerust kunnen ventileren van de slaapkamer na een hete zomerdag is inmiddels in veel Nederlandse woonwijken geen vanzelfsprekendheid meer.

Juist deze houtstook in losstaande, open installaties levert door de inefficiënte verbranding een extra hoge milieubelasting op. Dat ook ‘incidenteel gebruik’ leidt tot grote emissies toonden we al aan. Met de groeiende normalisering van houtstook is hier dus duidelijk sprake van een verontrustend en snelgroeiend probleem dat momenteel nog volledig afwezig is in de cijfers.

## Houtstook in leefomgeving geeft extra hoge blootstelling fijnstof

Goed, we hebben helder dat houtstook verantwoordelijk is voor minstens een kwart van de fijnstofuitstoot. Maar is dan ook van de fijnstof die de gemiddelde Nederlander inademt een kwart afkomstig van houtstook? Het antwoord hierop is nee. De blootstelling in woon- en leefomgeving op anderhalve meter hoogte, die uiteindelijk écht van belang is, is de zogenaamde ‘immissie’. Dat is iets anders dan de emissie uit de Emissieregistratie.<sup>18</sup>

Het is logisch dat de immissie van houtstook, en daarmee de schadelijkheid, relatief een stuk hoger ligt dan van andere bronnen. De emissie van een kilo fijnstof uit een pijp van 200 meter hoogte ergens op de Maasvlakte is qua impact immers totaal niet vergelijkbaar met de emissie van een kilo fijnstof uit een houtkachelpijp naast het raam van de kinderkamer van de burens.

Het PBL geeft dan ook aan: “Houtstook vindt plaats op lage hoogte in woongebieden en heeft hierdoor een relatief grote invloed op de blootstelling aan fijnstof van de bevolking en daarmee op de gezondheidsimpact.” Dat versterkt de noodzaak van strikte maatregelen tegen houtstook.

## Houtstook geeft ook emissies van kankerverwekkende en giftige stoffen

Daarbij komt dat de schadelijkheid van houtstook zich niet beperkt tot fijnstof. Herinnert u zich de ophef rondom de Zembla reportage over kankerverwekkende PAK's<sup>19</sup> in rubberkorrels op kunstgrasvelden?<sup>20</sup> Wel, houtstook was in 2019 volgens Emissieregistratie verantwoordelijk voor maar liefst 72% van de totale PAK-uitstoot in Nederland!<sup>21</sup>

<sup>17</sup> <https://www.tijd.be/ondernemen/algemeen/stormloop-op-vuurkorven-voor-koude-kerst/10269162.html>

<sup>18</sup> <https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/thema/lucht/lucht-emissie/>

<sup>19</sup> Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

<sup>20</sup> <https://www.bnnvara.nl/zembla/artikelen/nieuwe-kankerverwekkende-stoffen-aangetroffen-in-rubbergranulaat>

<sup>21</sup> ‘4 van PRTR’: benzo(a)pyreen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen en indeno(1,2,3-cd)pyreen



*Onderzoeksprogramma Zembla stelde de aanwezigheid van kankerverwekkende PAK's in rubbergranulaat aan de orde, wat tot grote maatschappelijke ophef leidde; houtstook is een nog veel grotere bron*

Dat heeft niet alleen effect op onze lucht, maar ook op de waterkwaliteit. Zo tekende kennisinstelling Deltares in 2019 op: "Neem de PAK's in oppervlaktewater. Verreweg de grootste bron is het voor de gezelligheid stoken van hout in houtkachels en open haarden. Dat staat natuurlijk ver af van waterbeheerders, maar zij kunnen dit onderwerp wel agenderen."<sup>22</sup>

Daarnaast levert het stoken van hout nog een breed palet aan andere schadelijke stoffen op, waaronder kankerverwekkend benzeen (25% bijdrage aan nationaal totaal) en dioxinen (16%), alsmede de giftige stoffen etheen (18%), formaldehyde (13%), en koolmonoxide (9%).

## Ook de stoker haalt letterlijk de snelweg in huis

Ligt u nog op schema met uw goede voornemens voor het nieuwe jaar? Mocht u hout stoken, dan kunt u gezondheid van uzelf en huisgenoten ook fors verbeteren door hier per direct mee te stoppen. Eind vorig jaar bleek namelijk dat hout stoken de luchtvervuiling binnenshuis verdrievoudigt.<sup>23</sup>

Epidemiologen erkennen in toenemende mate dat blootstelling aan hoge fijnstofniveaus ook over kortere periodes gerelateerd zijn aan een scala van gezondheidsproblemen. De onderzoekers menen daarom dat houtstookapparatuur alleen nog verkocht zou mogen worden met de expliciete waarschuwing dat aankoop de gezondheid schaadt. Drie van de negentien huishoudens die meededen aan het onderzoek schrokken dermate van de meetresultaten dat ze acuut stopten met stoken.

<sup>22</sup> <https://www.h2owaternetwerk.nl/h2o-actueel/omgang-met-probleemstoffen-in-oppervlaktewater-in-beeld-gebracht>

<sup>23</sup> <https://www.theguardian.com/environment/2020/dec/18/wood-burners-triple-harmful-indoor-air-pollution-study-finds>



*Prof. dr. Lars Hein van de WUR meet de fijnstofwaarden bij de open haard van MAX Meldpunt-presentatrice Elles de Bruin*

Eind 2019 mat prof. dr. Lars Hein van de WUR de fijnstofwaarden bij de open haard van MAX Meldpunt-presentatrice Elles de Bruin én langs de snelweg. Resultaat: naast de open haard lagen de fijnstofwaarden bijna driemaal zo hoog.<sup>24</sup> Ook uit eigen metingen van HoutrookVrij blijkt dat het nog gevaarlijker ultrafijnstof in een woonkamer met een houtkachel kan oplopen tot waarden die het RIVM kenmerkt als 'extreem'.<sup>25</sup>

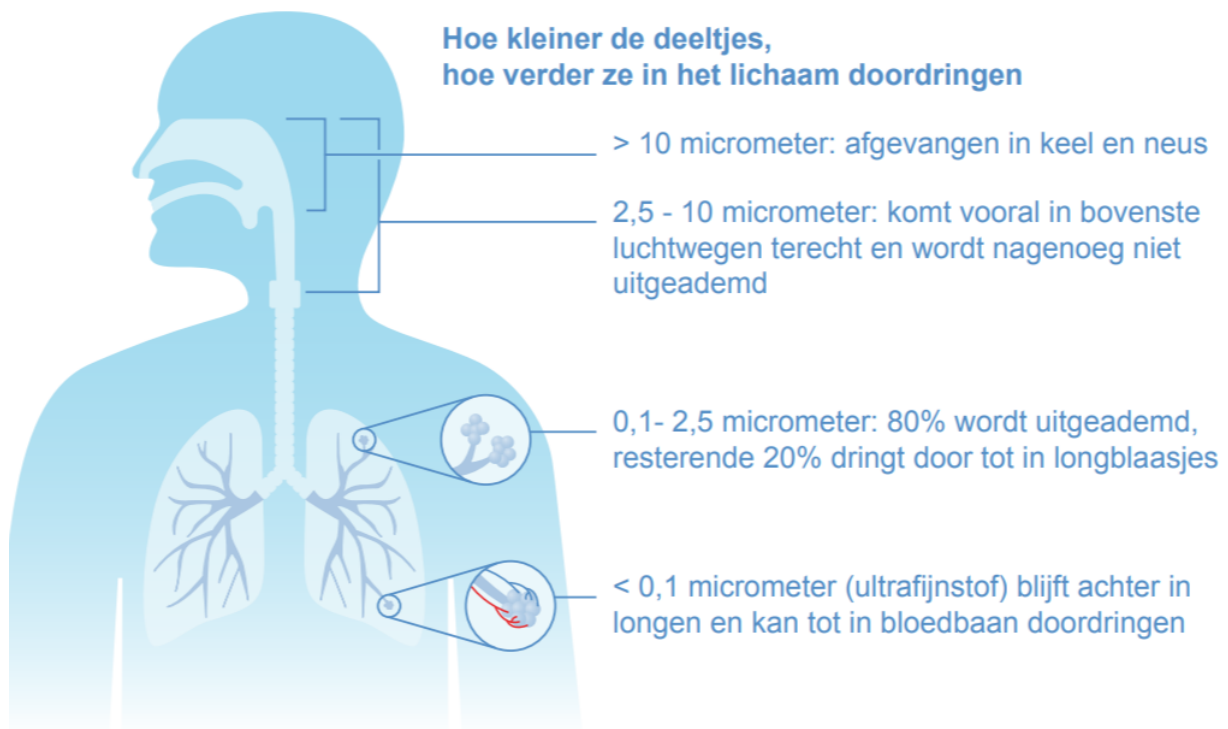
## Nieuwe 'schone' pelletkachels blijken ultrafijnstofkanonnen

Naast de stooktips is een ander speerpunt van het overheidsbeleid de steeds strengere emissienormen bij houtkachels. Vervang de oude kachels en de emissies nemen af, zo is de gedachte. Maar ligt dit wel zo eenvoudig?

Bij fijnstof geldt: hoe kleiner, hoe minder fijn. Want hoe kleiner de deeltjes, des te dieper dringen deze door in de luchtwegen en des te makkelijker neemt het lichaam de deeltjes in de bloedbaan op. Fijnstof wordt vrijwel altijd uitgedrukt in microgram per kubieke meter, een gewichtseenheid. Dit meten op gewicht kan je al snel op het verkeerde been zetten. Kleine deeltjes zijn schadelijker, maar natuurlijk een stuk lichter. Dus *minder* gram fijnstof kan in praktijk betekenen *meer* schadelijke uitstoot, want kleinere deeltjes zijn schadelijker dan grote en de hoeveelheid deeltjes is ook nog eens hoger.

<sup>24</sup> <https://www.maxmeldpunt.nl/uitzendingen/houtkachels-schadelijker-dan-gedacht/>

<sup>25</sup> <https://houtrookvrij.nl/2019/12/14/moderne-pelletkachel-stoot-evenveel-ultrafijnstof-uit-als-houtkachel/>



#### *Gezondheidseffecten van de verschillende groottes fijnstof (Gezondheidsraad<sup>26</sup>)*

Wetenschappers onderkennen dit probleem en hanteren daarom categorieën. Zo neemt 'PM10' alleen de deeltjes kleiner dan 10 micrometer mee en 'PM2.5' alleen deeltjes kleiner dan 2,5 micrometer. PM2.5 levert al meer informatie op over de schadelijkheid dan PM10 en is de huidige standaard als het gaat over 'fijnstof'.

Maar er bestaat ook PM0.1, zogenaamd ultrafijnstof, ook wel 'ultra fine particles' of kortweg 'ufp' genoemd. Dat is écht schadelijk fijnstof en nog volop een onderwerp van studie. Het RIVM vermeldt hierover op haar website: "In recente meetcampagnes zijn uurgemiddelde concentraties ufp (deeltjesaantallen per kubieke centimeter) gemeten tussen circa 5.000 en in extreme gevallen meer dan 100.000. De hoge waarden komen bijvoorbeeld voor in situaties met zeer veel weg- of luchtverkeer."<sup>27</sup>

Laat Stichting HoutrookVrij nu ook aan hout- en pelletkachels hebben gemeten hebben met een gekalibreerde ultrafijnstofmeter.<sup>28</sup> Conclusie: zowel een houtkachel uit 2015 als een pelletkachel pieken boven de 600.000 deeltjes per cm<sup>3</sup>, dus nog veel hoger dan wat het RIVM als 'extreem' typeert. En waar de pelletkachel op papier veel schoner zou moeten zijn dan de houtkachel, blijkt dit in de praktijk als het gaat om het zeer gevaarlijke ultrafijnstof op z'n minst twijfelachtig.

In een nieuw onderzoek uit november 2020 gepubliceerd in Nature blijkt bovendien dat de ene bron van fijnstof de andere niet is. De 'oxidatieve potentie' lijkt gerelateerd te zijn aan de schadelijkheid van het type fijnstof. En laat die oxidatieve potentie nu precies het grootst zijn bij antropogene bronnen, ofwel veroorzaakt door de mens, in het bijzonder het secundaire organische fijnstof dat vrijkomt bij verbranding van hout door burgers en deeltjes van niet-uitlaatgassen bij voertuigen. Het zou dus voor

<sup>26</sup> <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2018/01/23/gezondheidswinst-door-schonere-lucht>

<sup>27</sup> <https://www.samenmetenaanluchtkwaliteit.nl/ultra-fijn-stof>

<sup>28</sup> <https://houtrookvrij.nl/2019/12/14/moderne-pelletkachel-stoot-evenveel-ultrafijnstof-uit-als-houtkachel/>



de volksgezondheid effectiever kunnen zijn bepaalde specifieke bronnen van fijnstof te reduceren dan om algemeen te streven naar een lage totaalemissie van fijnstof, zo concluderen de onderzoekers.<sup>29</sup>

## Houtstook buiten Nederland: veel stricter beleid, soms een totaalverbod

Samenvattend blijkt uit de modellen dat nu een kwart van al het fijnstof in Nederland uit houtstook komt. Dit is, gezien de veronderstellingen van voorbeeldig stookgedrag en het ontbreken van losstaande stookapparatuur en houtkachels in niet-woningen in de Emissieregistratie, met zekerheid nog steeds een forse onderschatting van de bijdrage. Ook komt de meerderheid van de uitstoot van kankerverwekkende PAK's voort uit houtstook door burgers.

Prof. dr. Lars Hein van de WUR liet zich in een interview niet voor niets ontvallen dat "tussen de 25 en 50% van de menselijke blootstelling aan fijn- en ultrafijnstof komt van houtkachels". " Bedenk dat tussen de 15.000 en 20.000 mensen in Nederland jaarlijks voortijdig sterven aan de gevolgen luchtverontreiniging, veel meer dan het aantal verkeersdoden, aldus Hein.<sup>30</sup>

Daar komt nog bij dat houtstook zich precies afspeelt waar wij ons een groot deel van de tijd bevinden, namelijk middenin woonwijken. Dat is precies de ongunstige plek voor fijnstofemissies, omdat dit hoge blootstelling en dus grote gezondheidsschade veroorzaakt.

In het buitenland lijkt men deze feiten duidelijker te onderkennen dan in Nederland. Waar onze overheid tot dusverre leunt op vrijblijvende voorlichting, 'stooktips' en de veronderstelde (maar helaas niet zelden afwezige) redelijkheid van de houtstoker ten aanzien van zijn burens en medeburgers, neemt men elders wel actie om houtstook in te dammen of geheel aan banden te leggen, zoals:

- subsidies om van houtstook af te stappen (bijvoorbeeld Pittsburg, Pennsylvania, VS<sup>31</sup> en Salt Lake City, Utah, VS<sup>32</sup> en Phoenix, Arizona, VS<sup>33</sup>).
- Een verbod op de installatie van houtstookapparatuur in nieuwbouwwijken (bijvoorbeeld Canberra, Australië<sup>34</sup> en Palo Alto, Californië, VS<sup>35</sup>).
- Een verbod op houtstook in alle stookapparatuur behalve de allernieuwste (bijvoorbeeld Montreal, Canada<sup>36</sup>).
- Een verbod op houtstook tijdens bepaalde periodes van verhoogde luchtverontreiniging en/of ongunstige weersomstandigheden (bijvoorbeeld San Francisco, Californië<sup>37</sup> en een reeks andere regio's over de gehele VS<sup>38</sup>).
- Een totaalverbod op houtstook (bijvoorbeeld Krakau, Polen en Santiago, Chili<sup>39</sup>). Krakau, Polen kent sinds september 2019 een totaalverbod op het verbranden van vaste brandstoffen,

<sup>29</sup> <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2902-8>

<sup>30</sup> <https://www.hartvannederland.nl/nieuws/rivm-rookalert-hout-stoken>

<sup>31</sup> <https://www.pittsburghmagazine.com/allegheeny-county-could-pay-you-to-convert-your-wood-burning-fireplace/>

<sup>32</sup> <https://kslnnewsradio.com/1892953/wood-stove-rebates/>

<sup>33</sup> <https://ktar.com/story/2355505/county-air-quality-department-encourages-wood-burning-alternatives/>

<sup>34</sup> <https://www.canberratimes.com.au/story/6168165/wood-heaters-banned-in-new-canberra-suburb/>

<sup>35</sup> <https://patch.com/california/paloalto/wood-burning-regulations-palo-alto-just-got-more-strict>

<sup>36</sup> <https://montrealgazette.com/news/local-news/montreals-wood-burning-ban-starts-oct-1-what-you-need-to-know>

<sup>37</sup> <https://www.sparetheair.org/understanding-air-quality/wood-burning-rule>

<sup>38</sup> <https://www.epa.gov/burnwise/ordinances-and-regulations-wood-burning-appliances>

<sup>39</sup> <https://www.lacuarta.com/cronica/noticia/calefactores-lena-prohibidos-siempre-la-provincia-santiago/235604/>



inclusief hout.<sup>40</sup> Houtstook is dus permanent verboden in vaste installaties zoals open haarden, houtkachels en buitenhaarden. Dit handhaaft de stad met behulp van drones met hitesensoren.<sup>41</sup>

Voormalig minister Wiebes van EZ verweet eerder in een biomassa-debat collega's al dat zij aan de 'grote vervuilers' – houtkachels, pelletkachels en barbecues – hun handen niet durven te branden.<sup>42</sup> Een totaalverbod zou in één klap de hoeveelheid fijnstof waar burgers aan bloot staan fors verminderen. Daarvoor lijken de geesten nog niet rijp, maar het maatschappelijk draagvlak voor daadwerkelijk effectieve maatregelen is de laatste jaren groeiende.



*Demissionair premier Mark Rutte appelleert in de COVID-19 persconferentie op 21 april 2020 aan een waardevol principe dat rechtstreeks toepasbaar is op houtstook*

Duidelijk is dat *minder* stook het uitgangspunt dient te zijn en niet *betere* stook, aangezien schoon stoken een sprookje is. Zelfs de op papier 'schoonste' stookinstallaties, pelletkachels, leveren bij praktijkmetingen extreem hoge ultrafijnstofwaarden op. Inzetten op modernisering zou dus een historische vergissing zijn, equivalent aan het openen van nieuwe kolencentrales op de Maasvlakte en Eemshaven in 2015 en het voorheen stimuleren van diesel, zoals elders in Europa, vanwege lagere CO<sub>2</sub>-emissies.

Iedere Ecodesign houtkachel die nu geplaatst wordt in een huis waar er eerder geen was, betekent een forse verslechtering van de jaarlijkse fijnstofwaarden binnen een straal van honderden meters. En juist moderne vrijstaande kachels en pelletkachels worden het intensiefst gebruikt, aldus CBS.

<sup>40</sup> <https://powietrze.malopolska.pl/en/anti-smog-resolution/krakow/>

<sup>41</sup> <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-09-12/to-cut-air-pollution-krakow-targets-coal-and-wood>

<sup>42</sup> <https://www.bnr.nl/nieuws/duurzaamheid/10395531/wiebes-noemt-houtkachels-en-barbecues-vervuilend>

## Gedeeltelijk stookverbod en houtstookvrije zones

Wat dan wel? Bij een allereerste logische stap valt te denken aan een daadwerkelijk stookverbod bij een nu nog vrijblijvend Stookalert door het RIVM. Dit voorkomt de grootste excessen, namelijk dat fijnstof uit houtstook zich bij bepaalde weersomstandigheden zich in extreme mate opstapelt in woongebieden.

Verder is het alleen focussen op verkeer bij milieuzones (emissiezones), zonder het aanpakken van houtstook, door bijvoorbeeld een gedeeltelijk of volledig verbod, dweilen met de kraan open. Het Schone Lucht Akkoord stelt ook een pilot voor 'houtstookvrije-arme wijken' voor.<sup>43</sup> Het is belangrijk dat deze daadwerkelijk gerealiseerd worden en meer en meer navolging gaan krijgen, zodat degenen die in ieder geval in de eigen woonomgeving schone lucht zouden willen voor zichzelf en hun kinderen de opties krijgen die nu ontbreken.

Daarnaast dient het inperken van een toenemende wildgroei aan houtstook buitenshuis in allerlei losstaande apparatuur een pijler van het beleid te worden. Bijvoorbeeld door stook hiervan binnen de bebouwde kom alleen toe te staan na het verkrijgen van een vergunning.

Het RIVM zal dit voorjaar condenseerbaar fijnstof voor het eerst meenemen in de officiële fijnstofcijfers. Hiermee komen de modellen weer een stapje dichterbij de werkelijkheid. Het valt op basis hiervan inmiddels niet meer te ontkennen dat de vrijheid van de houtstoker, zeker in woonwijken, een ernstige en onaanvaardbare inbreuk betekent op het milieu, de gezondheid en het woongenot van medeburgers.

Het verder toespitsen van fijnstofmodellen op de meest schadelijke variant, ultrafijnstof, zal nog beter sturing kunnen geven aan beleid. Maar er ligt al meer dan voldoende bewijs op tafel om nu direct bij houtstook in te grijpen. Iets om binnenkort in het stembokje in het achterhoofd te houden.

***"We gaan de komende jaren nog veel over houtrook horen als het gaat om luchtvervuiling.***

***Het is te vergelijken met sigaretten: over 30 jaar zullen we ons verbaasd afvragen hoe het mogelijk was dat we anno 2017 het gewoon vinden om hout te stoken."***

Prof. dr. ir. Bert Brunekreef  
Environmental Epidemiology  
Universiteit Utrecht

*Bent u ook een voorstander van schone lucht? Teken onze petitie en sluit vandaag nog aan als donateurslid van HoutrookVrij.*

<sup>43</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/convenanten/2020/01/13/bijlage-1-schone-lucht-akkoord>