

Achtergrondinformatie over houtstook en maatregelen op weg naar houtstook-vrij,

versie 4 oktober 2017,

werkgroep Houtstook-vrij



Inleiding

Luchtkwaliteit komt steeds meer in de belangstelling. Zo won de Vereniging Milieudefensie op 7 september 2017 het kort geding tegen de Staat.

De overheid is nu gedwongen om binnen twee weken met een realistisch Plan van Aanpak te komen dat maatregelen bevat die ervoor zorgen dat op de kortst mogelijke termijn voldaan wordt aan de EU-grenswaarden voor PM10 en NO2, in elk geval niet later dan in de loop van 2018.

Tevens moet het RIVM binnen twee weken alle locaties in Nederland opsporen waar zij verwacht dat er sprake is of zal zijn van overschrijdingen.

Ook mogen met onmiddellijke ingang geen maatregelen genomen worden, waarvan het RIVM statistisch verwacht dat ze de overschrijding in stand houden of voor nieuwe overschrijdingen zullen zorgen.

De urgentie om normoverschrijdingen op het gebied van luchtkwaliteit tegen te gaan die onomstreden negatieve effecten hebben op de volksgezondheid, is door de rechter erkend (blz. 5 van het vonnis).

Gezondheidsschade door houtrook

Ook houtrook - van houtkachels, open haarden, pelletkachels, barbecues, vuurkorven, fakkels, hot tubes en terraskachels -, heeft grote gezondheidseffecten (bron: RIVM, Longfonds, Wereldgezondheidsorganisatie WHO, GGD).

Fijnstof uit houtrook is net zo slecht voor de gezondheid als fijnstof uit verkeer (vele bronnen, o.a. American Lung Association en RIVM).

Of nog slechter:.....recent onderzoek (mei 2017) toont aan dat fijnstof die vrijkomt bij de verbranding van hout, schadelijker dan fijnstof die vrijkomt uit diesel:

"Second, contribution of fossil fuel and wood smoke to background PM in the Vento region offers a way of assessing the effect of different types of PM. Indeed, in-vitro toxicity studies suggest that not all particles are equal. For example, wood smoke PM, compared with diesel PM, induces higher levels of oxidative damage to human umbilical endothelial cells and stimulates increased monocyte adhesion." ([http://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(17\)30027-X/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(17)30027-X/fulltext))

Onderzoek van de Amerikaanse Environmental Protection Agency (EPA) heeft vastgesteld dat **houtrook twaalf maal schadelijker is dan sigarettenrook (bij eenzelfde rookdichtheid).**

Fijnstof en ultrafijnstof in houtrook bestaat uit *roetdeeltjes*: Organisch Carbon (OC) en Elementair Carbon (EC), die ziekten veroorzaken. Hoe kleiner de deeltjes, hoe schadelijker.

Behalve (ultra)fijnstof zitten er in houtrook nog veel meer schadelijke stoffen zoals **PAK's** (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) waaronder het zeer kankerverwekkende benzo(a)pyreen (BaP), **VOS** (vluchtige organische stoffen), **dioxine**, **koolmonoxide** en het op korte

termijn longoedeem veroorzakende **acroleïne**, een derivaat van aldehyde. Acroleïne is ook milieugevaarlijk en zeer giftig voor in *water* levende organismen. Want de gevaarlijke stoffen uit houtrook slaan neer op bodem, oppervlaktewater en vegetatie door hechting aan roet (depositie).

De hierboven genoemde gevaarlijke stoffen komen vrij bij het stoken van gewoon, onbewerkt hout! Bij **bewerkt hout, dat niet gestookt mag worden**, maar wel de 'allesbranders' en ook andere kachels ingaat, komen ook gevaarlijke stoffen vrij van afwerkmiddelen als carboleum, menie, diverse verf- en beitssoorten.

Volgens de WHO zitten er in houtrook 18 kankerverwekkende stoffen.

Een houtkachel stoot een factor 20 meer kankerverwekkende PAK uit dan een dieselmotor, zie bijlage 1 (Nussbaumer).

Benzeen (C_6H_6):

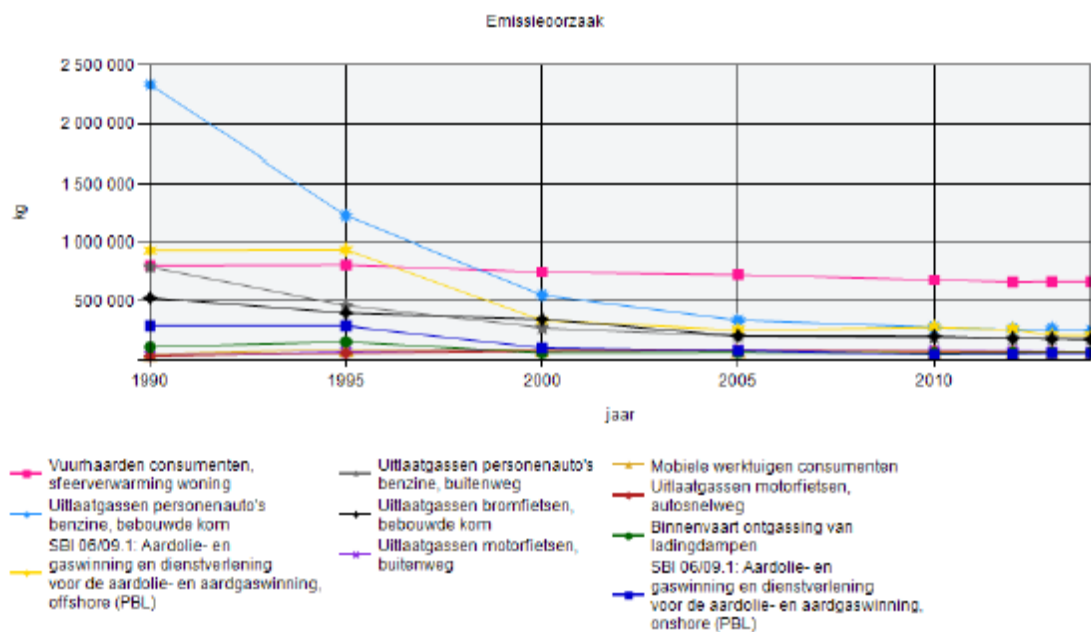


Fig. <http://www.emissieregistratie.nl/>

Blootstelling aan rook kan leiden tot stress en gezondheidsklachten zoals hoofdpijn, misselijkheid, slaapklachten, irritatie van ogen en keel en vermoeidheid. Ook kunnen luchtwegklachten ontstaan, zoals benauwdheid en hoesten.

Mensen met luchtwegaandoeningen, hart- en vaatziekten, ouderen en kinderen behoren tot de gevoeligste groepen. Zij kunnen meer en eerder gezondheidsklachten ontwikkelen door blootstelling aan houtrook, ook bij kleine hoeveelheden. Deze gezondheidseffecten zijn niet specifiek voor houtrook en worden ook gevonden bij blootstelling aan bijvoorbeeld luchtverontreiniging door verkeer.

In Nederland leven we alleen al door fijnstof (PM_{2,5}) 9 maanden korter (RIVM 2015, emissiegegevens uit 2013).

Deens onderzoek stelt het aantal doden in Europa door het inademen van houtrook op 60.000, Duits onderzoek komt op hogere aantallen. De kosten lopen in de miljoenen.

In de ontwikkelingslanden proberen we mensen niet meer op vuurtjes te laten koken, maar op zonne-energie of op high-tech-kooktoestellen voor hout, omdat op hout koken slecht is voor het milieu en schadelijk voor hun gezondheid.

De schadelijke effecten van houtrook kosten jaarlijks aan 4,3 miljoen mensen het leven, dit volgens de WHO.

Er komen hoge concentraties stoffen¹ vrij bij het stoken van hout, waardoor de grenswaarden voor fijnstof behoorlijk overschreden kunnen worden.

Bij het indelen van fijnstof in soorten wordt er onderscheid gemaakt in grootte van de deeltjes, uitgedrukt in PM (*particulate matter*):

- **PM10**, deeltjes met een diameter kleiner dan 10 micrometer doorsnede. De Europese grenswaarde hiervan is 40 microgram/m³ jaargemiddelde.
Voor PM 10 bestaat een 24-uursgemiddelde van 50 microgram/m³, dat op niet meer dan 35 dagen per jaar overschreden mag worden (Europese grenswaarde en WHO)
- de fijnere fractie van fijnstof: **PM2.5**, deeltjes met een diameter kleiner dan 2,5 micrometer doorsnede. De Europese grenswaarde hiervan ligt sinds 2015 op een jaargemiddelde van 25 microgram/m³.
Voor PM2,5 is de Europese grenswaarde bepaald op een jaargemiddelde van 20 microgram/m³ voor zover die betrekking heeft op steden en bepaald is m.b.t. metingen van de achtergrondconcentraties. In 2020 moet de Europese grenswaarde van het jaargemiddelde overal op 20 microgram/m³ liggen.
De WHO grenswaarde voor PM2.5 is 10 microgram/m³ jaargemiddelde en 25 microgram/m³ 24-uurs gemiddelde.
- **ultrafijnstof PM 0,1**, deeltjes met een diameter kleiner dan 0,1micrometer doorsnede.
Van ultrafijnstof wordt steeds duidelijker dat dit nog schadelijker is voor de gezondheid dan fijnstof; de medische wetenschap (WHO) stelt dat er voor ultrafijn zwartstof (roet) geen veilige ondergrens is.
Een eco design houtkachel geeft bij perfect stoken een waarde van 567.000 nano-deeltjes per cm³ (Deens onderzoek). Er moet dus ook voor ultrafijnstof PM 0,1 regelgeving komen.

Er kunnen geen veilige niveaus worden aangetoond waarbij geen schadelijke gezondheidseffecten van fijnstof optreden (RIVM 'Dossier Fijnstof' januari 2013).

Ook de WHO geeft al jaren aan dat er bij fijnstof geen drempelwaarde is waaronder geen schadelijke effecten zijn: er is altijd gezondheidsschade.

Veilige niveaus voor fijnstof zijn er dus niet.

De in Nederland gehanteerde EU-normen door de overheid van 40 microgram/m³ jaargemiddelde voor PM10 en van 25 microgram/m³ jaargemiddelde voor PM2,5 (gaat in 2020 naar een jaargemiddelde van 20 microgram/m³) zijn dus niet voldoende om mensen te beschermen tegen de kwalijke stoffen. De normen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) zouden moeten worden aangehouden: 20 microgram/m³ jaargemiddelde voor PM10 en 10 microgram/m³ jaargemiddelde voor PM2,5.

Hoe opmerkelijk zo'n grenswaarde is blijkt uit onderstaande uitleg:

10 microgram/m³ jaargemiddelde voor PM2.5 kan corresponderen met 10x365x24x60x60 microgram/(m³xsec). Dat betekent dat je bij één ademhaling per sec gedurende een jaar bij een longinhoud van 1m³ in totaal 315 gram binnen zou hebben gekregen. Bij een longinhoud van 10 liter zou dat 3,15 gram zijn. Krijg je die 3,15 gram in één sec toegevoegd, dan komen je longen niet aan herstel toe en ben je naar alle waarschijnlijkheid dood.

Een belangrijk argument om aan piekbelastingen aparte grenswaarden voor te schrijven.

¹Alle stof in de lucht kunnen op grofweg twee manieren worden ingedeeld:

Chemisch; uit welke chemische bestanddelen is het opgebouwd

Fysisch; dan gaat het b.v. om de grootte en de vorm van de deeltjes en het aantal deeltjes (RIVM-dossier 'Fijn stof' 2013)

Naast fijnstof zijn er enkele gifstoffen in houtrook die een wettelijke grenswaarde hebben:



- Benzo-a-pyreen (BaP): 1 nanogram/m³ als jaargemiddelde sinds 2013. Staat op de lijst van IARC.
- Benzeen: de grenswaarde van benzeen is **aangescherpt** per **1 oktober 2017** van 1 ppm (3,25 mg/m³) naar 0,2 ppm (0,7 mg/m³).
- Voor acroleïne geldt een grenswaarde van 0,01 ppm = particles pro million, een gangbare waarde voor ernstig vervuilende stoffen. De limiet wordt bepaald door TWA: Time Weighted Average.

Deze gifstoffen zijn af te leiden uit de hoeveelheid PM die vastgesteld kan worden uit het gedeelte fijnstof afkomstig uit hout stoken. Specifiek fijnstof afkomstig uit houtstook wordt aangetoond met de gidsstof levoglucosan.

Uitstoot van houtkachels

Om een beeld te geven van het effect van slechts één (redelijk schone) houtkachel op de luchtkwaliteit is het volgende wellicht illustratief: bij een stabiele luchtlaag met een hoogte van 20 meter op een koude windstille avond en het verbranden van 3 kg hout = 1 uur, kan een gebiedsoppervlak van 200 bij 200 meter met 50 microgram per kubieke meter aan fijn stof belast worden.

Dit stelt ECN in haar brief van 17 mei 2010 aan Provincie, gemeenten en GGD's Noord Holland, n.a.v. haar onderzoek naar emissie van fijnstof van houtkachels in Schoorl 2009 ('De bijdrage van houtverbranding aan PM₁₀ en PM_{2,5} tijdens een winterperiode in Schoorl 2009'; HH G.P.A. Kos en E.P. Weijers).

Ook heeft onderzoeker de heer Kos gemeten dat één pluim houtrook tot een concentratie van 200 microgram/m³ kan leiden. In zijn achtertuin zelfs 500 microgram/m³ fijnstof gemeten door houtrook.

Ontwerpers van houtkachels zoeken in opdracht van de EU naar verbeterde typen houtkachels. Bij kleine houtkachels voor particulieren is de uitstoot, ook bij de beste modellen, nog altijd aanzienlijk. In het laboratorium lijkt die uitstoot binnen de perken te blijven, in de praktijk is dat altijd veel hoger. Dit kan om een factor 4 tot 6 gaan ('Woodstovegate', verwant met sjoemeldiesel). Een grote risicofactor is de gebruiker of stoker. Door verkeerd stoken kan de uitstoot leiden tot concentratiestijgingen van (ultra)fijnstof van honderden tot zelfs duizenden milligrammen/m³.

In een Zwitsers onderzoek (bron: Koppejan) bleek een houtkachel bij juist gebruik in het laboratorium tot een concentratie van 50 mg fijnstof/m³ te leiden. Maar bij verkeerd stapelen van het hout loopt dat op naar 500 mg/m³. Wordt de zuurstoftoevoer afgeknepen door de klep te sluiten ('smoren'), dan leidt de uitstoot van fijnstof tot een concentratie van 15.000 mg/m³. Bij gebruik thuis, buiten het laboratorium, liggen deze hoeveelheden nog aanzienlijk hoger. Let wel, we spreken hier over milligrammen, geen microgrammen!

Nussbaumer (2007 en 2010) stelt dat wanneer de geur van houtrook waarneembaar is, de lucht al grondig is vervuild en schadelijk is voor de gezondheid (zie ook bijlage 1).

NB:

emissies zouden moeten worden uitgedrukt per **tijdseenheid** (debiet m³/s) bij een druk van 1 bar
concentraties zouden moeten worden uitgedrukt in massa of deeltjes per **volume**-eenheid.

Nanodeeltjes hebben een bijna te verwaarlozen massa, ze worden in het aantal deeltjes uitgedrukt. Voor de hoeveelheden deeltjes is geen norm vastgesteld. Dat is een tekortkoming van de EU (en de rest).

Omvang houtstookprobleem

In verhouding met andere vervuilingsbronnen (waar gemiddeld genomen de relatieve invloed van afneemt) groeit de vervuiling door houtstook.

Het aantal houtkachels in woonwijken neemt schrikbarend toe.

Dit komt ondermeer door subsidie die op de aanschaf van bijv. pelletkachels wordt gegeven (zie ook maatregelen 1 en 2 uit deze bijlage).

Ook betaalt men geen energiebelasting voor het stoken van hout. Dit hout wordt vaak zonder BTW-heffing verkregen. Het is dus goedkoop in gebruik, ondanks dat hout als brandstof niet efficiënt is¹.

Begin 2016 meldde het RIVM nog dat "ongeveer 20% van de Nederlandse huishoudens een met hout gestookte installatie bezit"; eind 2016 meldde de NRC al dat volgens het CBS "een kwart van de Nederlandse huishoudens een open haard of houtkachel heeft".

In 2014 meldde het CBS dat 10% van de Nederlanders last heeft van houtrook van burens; in Amersfoort leerde een onderzoek in 2016 dat het daar al 30% is - en er is geen enkele reden om aan te nemen dat Amersfoort een uitzondering is. De afgelopen twee jaar kwamen bij de politie meer dan 3000 meldingen binnen van rookoverlast (bron: landelijke politie). Het topje van de ijsberg.

In zover bekend 272 gemeenten ondervindt men klachten van houtstook (20 september 2017 www.houtrookvrij.nl).



figuur: herkomst houtrookoverlastmeldingen t/m 2015 www.houtrook.nl

De leefbaarheid van buurten wordt aangetast door de gevolgen van stankoverlast en disharmonie². Omwonenden van stokers worden gedwongen mee te roken, hetgeen niet alleen aantasting van hun gezondheid is, maar ook de persoonlijke levenssfeer raakt en de lichamelijke integriteit.

¹Het thermisch rendement van houtstook ligt tussen de 10% en 80%, terwijl een HR-ketel een rendement heeft van circa 95% op bovenwaarde.

²Er werd ook duidelijk dat er een grote drempel is om te klagen over houtrook. Voor de uitzending van RTVOost op 22-9-2017 durfde geen van de slachtoffers van houtrook in beeld te komen.

³ op blz 6 ⁶Geen van de ondertekenaars profiteert van de vermelding van de naam TONZON. De ondertekenaars als groep doen dat ook niet en de firma TONZON heeft niet het initiatief genomen tot naamsvermelding.

Houtrookoverlast levert vaak ventilatieproblemen op:

- Om rook buiten te houden, sluit men ramen en ventilatieroosters. Elke dag, 24 uur per dag ventileren is belangrijk voor een gezonde woning. Te weinig ventilatie kan schimmel in huis veroorzaken. De kans op luchtwegklachten bij bewoners blijkt dan twee keer zo groot te zijn. Voor bewoners op de begane grond helpt TONZON-vloerisolatie^{3 op blz 5} om schimmelvorming en warmteverliezen tegen te gaan.
- Vaak zijn nabijgelegen woningen aangewezen op mechanische ventilatiesystemen. Deze kunnen niet altijd uitgezet worden. De hinder kan dan fors toenemen door het actief aanzuigen van rookgassen

Tevens is extra energie nodig voor het verwarmen van het niet afgevoerde vocht in huis.

En je huis met luchtzuiveringsapparatuur schoon filteren, kost behalve veel geld ook nog veel energie. Hiervoor krijgt de overlasthebber van houtrook geen subsidie en verhoog je de CO₂-uitstoot. De aanschaf, het onderhoud en het gebruik van dergelijke installaties of apparaten komt ten laste van de lasthebber en niet van de lastveroorzaker. Het principe 'de vervuiler betaalt' wordt hier ten onrechte niet toegepast.

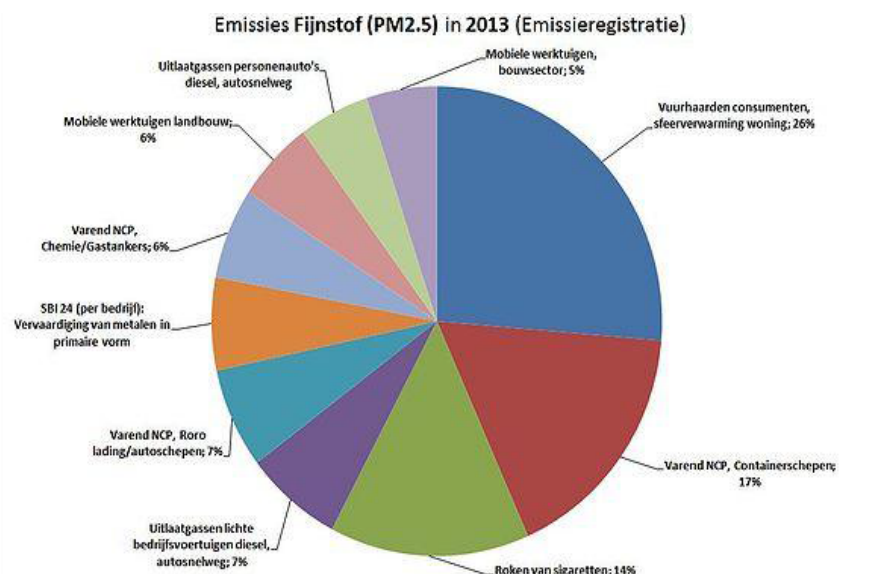


Fig. afgeleid uit <http://www.emissieregistratie.nl>

De houtstook-apparaten worden steeds intensiever gebruikt en er wordt van alles ingestopt, als het maar niets kost.

Gekapt hout wordt belastingvrij of gratis door natuurorganisaties als Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en De Landschappen en ook door particulieren aangeboden. Particulieren "sprokkelen" met toestemming van natuurorganisaties hout in de bossen of kappen met toestemming bomen voor hun houtkachel. Snoeihout in de wijken en omgehakte bomen worden verzameld/gestroopt door particulieren. Op Marktplaats wordt gratis sloophout aangeboden: gratis sloophout voor de open haard, nu te reserveren. En mensen stoken afval, wat verboden is, zoals pallets van transportbedrijven.

Er wordt dus hout gestookt dat niet via winkels verkocht wordt en derhalve nergens geregistreerd

staat. Dit hout doet niet mee in de modellen die de emissies *berekenen*. Want er wordt niet gemeten in Nederland en dus kunnen de modellen niet geijkt worden.



In het TNO-rapport 'Vernieuwd Emissiemodel Houtkachels' (TNO 2016 R10318 van 22 maart 2016), wordt alleen het kachelpark meegenomen bij particuliere huishoudens; houtgebruik door vuurkorven e.d., in horecagelegenheden, in vakantieparken en op natuurcampings is niet meegenomen.

Geconcludeerd mag worden dat de werkelijke emissies van houtkachels niet bekend zijn, en dat de emissies hoger zijn dan de modellen nu berekenen. De werkelijke emissies worden zodoende ook niet meegenomen in de modellen die de klimaatverandering voorspellen.

De uitstoot van fijnstof door houtstook is die van het verkeer al voorbij! "Wie twee uur de open haard aansteekt, stoot evenveel fijnstof uit als een auto die van Brussel naar Wenen rijdt"(Vlaamse Milieumaatschappij (VVM), 12 okt 2016).

In de Volkskrant werd onlangs deze uitspraak van directeur Hendrien Witte van de Longfonds Patiëntenvereniging op feiten gecheckt: "Twee uur hout stoken levert net zoveel fijnstof op als een autorit naar Milaan"! Dat bleek dus te kloppen.

Schadelijker dan de auto



Fig.: VVM in De Morgen (B) 10-10-16

Houtrook geeft nu eenmaal meer van het kankerverwekkende fijnstof PM2.5 vrij (en nog veel meer giftig spul), dan de 8 miljoen personenauto's die hier in Nederland rondrijden.

(Afgeleid uit gegevens <http://www.emissieregistratie.nl>)

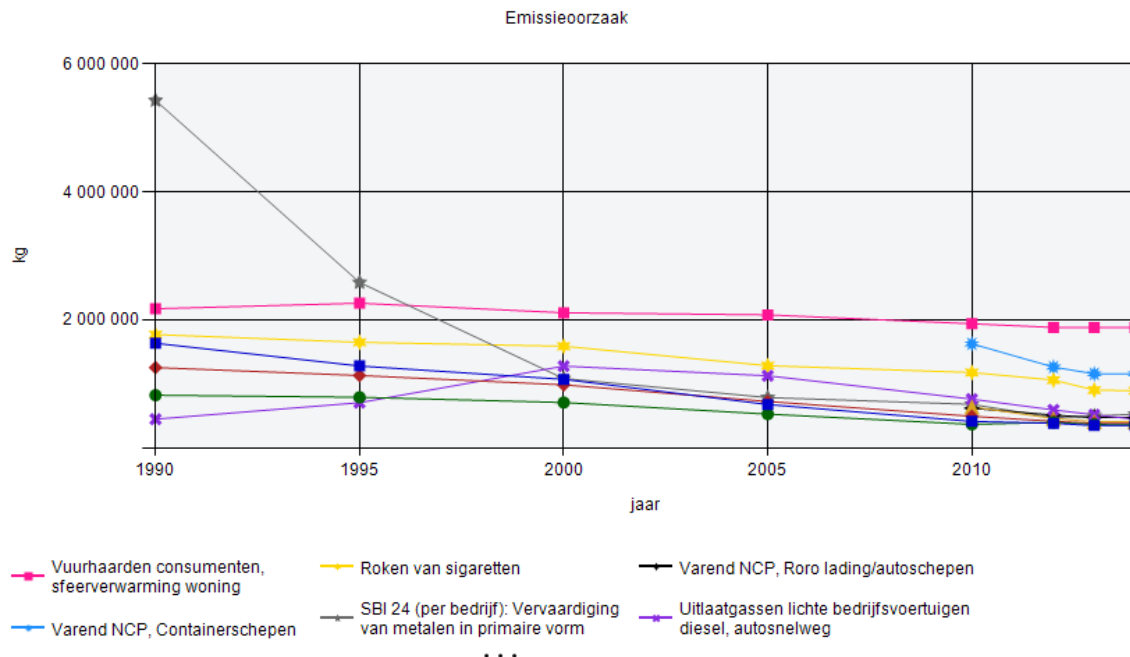


Fig.: PM 2,5 naar emissieoorzaak in 2014: vuurhaarden (27%) t.o.v. verkeer (7,5%)

(<http://www.emissieregistratie.nl>)

Klimaatschade: opwarming van de Aarde door houtrook

Houtstook is niet duurzaam¹ (de Reclamecodecommissie vindt de duurzaamheidsclaim in verband met houtkachels misleidend en dus niet geoorloofd), **niet milieuvriendelijk en draagt op meerdere manieren bij aan de opwarming van de Aarde.**

1. Bij verbranding van hout wordt het koolstof, C, dat in hout zit als CO₂ uitgestoten. Dat wordt door de overheid gezien als een CO₂-neutrale verbranding omdat die CO₂ binnen honderd jaar weer in de vegetatie zou zijn opgenomen. Een eigenschap die voor de CO₂ die ontstaat bij de verbranding van aardgas of steenkool niet zou gelden. Op deze zienswijze valt het volgende aan te merken:

- *De CO₂-concentratie in de atmosfeer neemt al anderhalve eeuw toe.
- *Er bestaan geen waarnemingen die zich over eeuwen uitstrekken die die zienswijze ondersteunen.
- *Er is nog niet geconstateerd dat vegetatie een CO₂-molecuul afkomstig van de verbranding van aardgas kan onderscheiden van een CO₂-molecuul afkomstig van de verbranding van hout.
- *In zijn voordracht "Code oranje voor het klimaat" stelt professor Gerard van der Steenhoven dat de verblijftijd van CO₂ in de atmosfeer na emissie 100 tot 300 jaar bedraagt. Zie <https://www.utwente.nl/bms/sg/archief/2017%20voorjaar>.

¹Zie ook bijlage 2 op blz 20 en 21 voor een uitgebreide uitleg over het niet duurzaam zijn van houtstook.

Met houtverbranding gaan we een enorme koolstofschuld aan (Carbon debt). Daar zijn alle onafhankelijke deskundigen het over eens. De koolstofschuld ontstaat doordat er meer biomassa/koolstof verdwijnt, onder meer door verbranding, dan dat er koolstof in de vorm van CO₂ wordt opgenomen door de vegetatie. Die opname gaat heel langzaam, terwijl bij houtstook een aanzienlijke hoeveelheid koolstof direct in de lucht komt als CO₂. Bomen hebben heel veel meer tijd nodig om te groeien, dan dat het duurt om ze op te stoken.² *De emissies van CO₂ uit de verbranding van biomassa worden in geen enkel land geregistreerd (niet in het land van herkomst, noch in het land waar dit hout verbrand wordt). Hoe kan zo ooit aan het Klimaatverdrag van Parijs worden voldaan?*³

2. Daarnaast komt bij huis-tuin en keuken-houtkachels ook methaan vrij, CH₄, een broeikasgas dat een nog sterker effect heeft op gelijke hoogte in de atmosfeer dan CO₂.⁴
3. De roetdeeltjes zorgen voor absorptie van zonnewarmte, waardoor de Aarde nog sneller opgewarmd wordt, zelfs op de Noordpool. Zeer recent is duidelijk geworden dat de permafrost aan het ontdooien is, waarbij enorme hoeveelheden broeikasgassen vrijkomen en er een zichzelf versterkend effect ontstaan is. Een dergelijk effect ontstaat sinds de opwarming van de Aarde ook door het smelten van ijs. Daardoor is er minder reflectie en meer absorptie van zonlicht waardoor de temperatuur stijgt. Enz. **Ten gevolge van deze zichzelf versterkende effecten die tot een versnelde opwarming van de Aarde leiden, dienen de maatregelen ter voorkoming van broeikasgasvorming ook versneld uitgevoerd te worden. Aan die voorwaarde wordt thans niet voldaan in Nederland**

²Van hout dat natuurlijk wegroet, komt niet alle C weer als CO₂ in de atmosfeer - een deel trekt in de grond en wordt daar voor lange tijd vastgehouden. Zo zijn ook aardolie, aardgas en steenkool ontstaan. Al gaat dit proces langzaam, het is goed tegen de klimaatopwarming doordat koolstof opgeslagen wordt en niet door verbranding als broeikasgas in de atmosfeer terecht komt.

³de uitstoot van houtverbranding hoeft niet te worden meegeteld in de emissie-waarden (afgesproken Kyoto verdrag). De emissieregistratie van de Rijksoverheid kent 6 zogenaamde compartimenten: **Lucht; Lucht volgens IPCC*; Bodem; Belasting oppervlaktewater; Emissie op riool en oppervlaktewater; Emissie op riool;**

**In rapportages volgens het Kyoto-protocol moeten niet alle emissies naar de lucht die de emissieregistratie registreert, worden meegerekend. Vliegverkeer boven een bepaalde hoogte en de internationale scheepvaart vallen hier bijvoorbeeld buiten en zogenaamd kort cyclisch CO₂ (zoals uit de verbranding van biobrandstoffen) tellen niet mee. Daarom kent de emissieregistratie een compartiment lucht en een compartiment lucht volgens IPCC.*

⁴Een factor 34 volgens het IPCC. Voor het totale broeikasgas effect moet er rekening mee gehouden worden dat CO₂ een molecuulgewicht van 44 heeft en CH₄ een molecuulgewicht van 16 waardoor er bij een gelijk aantal CH₄-moleculen en CO₂-moleculen de concentratie van CO₂-moleculen nabij het aardoppervlak veel groter is dan de concentratie van de CH₄-moleculen. Dat scheelt een factor 15,6 waardoor de bijdrage van CO₂ aan het broeikaseffect 15,6 zo zwaar telt als de bijdrage van CH₄ bij een gelijk aantal moleculen CH₄ en CO₂ de bijdrage van CH₄ aan het broeikaseffect $34/15,6 = 2,2$ keer zo groot is als de bijdrage van CO₂.

Alternatieven voor houtstook

Voor houtstook zijn op alle fronten alternatieven:

- Elektrische barbecue
- Elektrische sfeerhaard als alternatief voor kachel of open haard
- Tuinverlichting op zonne-energie als alternatief voor fakkels
- Warmtepompen t.b.v. verwarming
- Infraroodverwarming als verwarmingsbron
- HR-ketel op importgas als hoofdverwarming
- Verbeterde elektrische verwarming (in ontwikkeling)
- Kachels waarin waterstof verstoekt wordt (in ontwikkeling)

waarbij rekening gehouden moet worden dat de benodigde elektrische energie duurzaam is verkregen m.b.v. zon, wind en/of water. Tevens is het voor de alternatieven voor ruimteverwarming van belang dat de consument een laag energiegebruik heeft. Om dat te stimuleren, zie ook de maatregelen 36 en 37.

Conclusie

Houtstook is niet alleen een groot, maar ook urgent probleem, met name voor de gezondheid, want:

Schone rook bestaat niet, ook niet bij goede verbranding in een gecertificeerde kachel. Rook is altijd ongezond, ook voor de stoker zelf. Geen enkele manier van hout stoken sluit overlast, dus gezondheidsschade, volledig uit.

Voor houtstook bestaan alternatieven.

De Overheid heeft de zorgplicht wat gezondheid betreft, dit is een Mensenrecht.

Bovendien volgt er uit het arrest EHRM , Guerra versus Italië, van 19 februari 1998 dat in geval van gevaar, de Staat een onderzoekplicht ,een waarschuwingsplicht en een zorgplicht heeft¹.

Verbied daarom het stoken van hout ("Houtrook is ongezond, daarom vindt GGD Amsterdam dat het stoken van hout geheel vermeden moet worden.")².

Niet schoon hout met regeltjes toch stoken, want SCHOON STOKEN MET HOUT BESTAAT NIET.

Handhaven gebeurt vrijwel niet, controle is zo goed als onmogelijk.

Alleen GEEN HOUT STOKEN is te controleren en te handhaven en is de beste oplossing voor de gezondheid, het milieu en het klimaat en dus voor een schonere, gezondere lucht.

Om te beginnen moet het stoken van hout in woonwijken verboden worden.

Het binnenmilieu in scholen dient schoon te zijn, schoolpleinen rookvrij, terwijl nu de woonomgeving van een kind en het binnenmilieu in het huis waarin zij-hij woont, vervuild is met schadelijke stoffen vanwege houtrook.

¹Deze info komt uit het boek van Roger J. Cox "Revolutie met recht".

²De GGD' s van de drie Noordelijke provincies hebben onderzoek gedaan naar de effecten van houtrook. Hiervan is het rapport "Overlast door houtrook; onderzoek naar het meten van fijnstof als hulpmiddel bij het beoordelen van klachten over houtstook" in oktober 2015 verschenen .

N.a.v. uw brief van 28 januari 2016, kenmerk IENM/BSK2016/13923 naar de Tweede Kamer geven de drie GGD' s op 8 februari 2016 /Kenmerk 5517700 hierop een reactie.

1. Het per direct stoppen van de ISDE-subsidie¹ op houtkachels en biomassaketels. Houtstook promoten verergert het klimaatprobleem en is zeer slecht voor de gezondheid!

Het promoten van het gebruik van pelletkachels en het verbranden van biomassa door de Rijksoverheid (ministerie van EZ) middels het verstrekken van subsidie op deze zogenaamde duurzame en schone energie (campagne duurzame warmte²), is zowel onjuist als onverantwoord.

De Reclamecodecommissie vindt de duurzaamheidsclaim in verband met pelletkachels misleidend en dus niet geoorloofd.

De pellets komen van bomen die met zware machines en veel energie zijn gevelde en tot kleine rolletjes hout worden geperst. Ze komen zelfs uit Canada, VS en andere verre landen. Dus als ze hier arriveren hebben ze al een flinke klimaatvoetafdruk vanwege *productie en transport* gemaakt, ook vanwege de kaalslag in de bossen van landen van herkomst.

En daar komt dan nog de CO₂-uitstoot van *het verbranden* bij, een uitstoot die per GJ groter is dan die van Gronings aardgas en groter of gelijk is aan die van steenkool, maar wel veel slechter voor de gezondheid. En dit terwijl we juist alle zeilen bij moeten zetten om de CO₂-uitstoot sterk te reduceren.

De emissies van CO₂ uit de verbranding van biomassa wordt in geen enkel land geregistreerd (niet in het land van herkomst, noch in het land waar dit hout verbrand wordt). Hoe kan zo ooit aan het Klimaatverdrag van Parijs worden voldaan? ^{zie ook noot 3 blz 9}

Het is immoreel dat je via de belastingen meebetaalt aan subsidie die je gezondheid zware schade toebrengt en het klimaatprobleem vergroot.

De Overheid heeft de zorgplicht wat gezondheid betreft, dit is een mensenrecht. ^{zie noot 1 blz. 7}

¹Zie: <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/investeringsubsidie-duurzame-energie-isde?rnd=1503946000727>

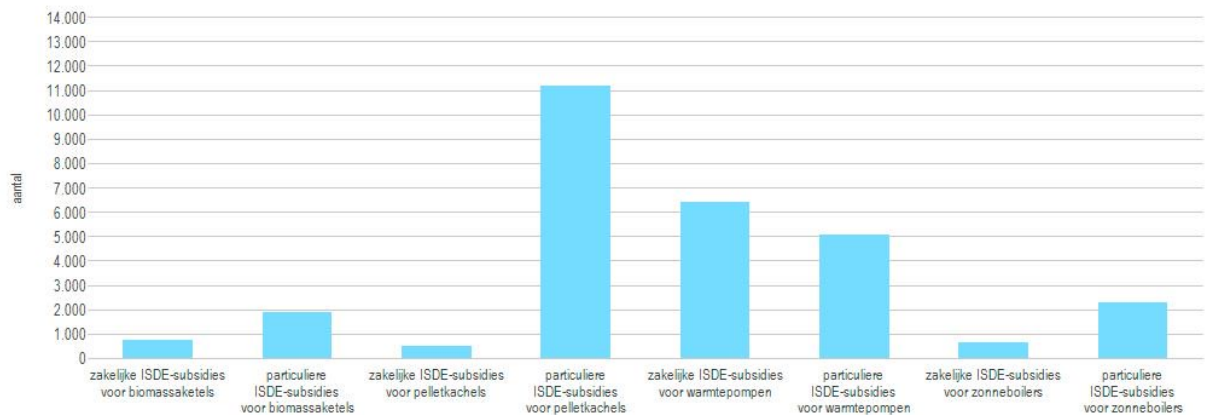
Het totale subsidiebudget voor 2017 bedraagt 90 miljoen en is eind augustus 2017 voor ruim de helft gebruikt.

De ISDE-subsidie loopt van 1-1-2016 t/m 31-12-2020.

²<https://www.milieucentraal.nl/duurzame-warmte/> schrijft: "De Campagne Duurzame Warmte geeft een inzicht in de mogelijkheden om je huis op een duurzame manier te verwarmen en te zorgen voor warm water."

"De campagne is een initiatief van het ministerie van Economische Zaken, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Greenpeace, de brancheverenigingen voor biomassaketels (NBKL), pelletkachels (Nbpi), warmtepompen (DHPA) en zonneboilers (Holland Solar), de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie, Stichting Duurzame Energie Prestatie Keur en voorlichtingsorganisatie Milieu Centraal."

In 2017 is tot nu toe aan meer dan 11.000 pelletkachels en bijna 2.000 biomassaketels subsidie verleend, zie het diagram. Dit zijn apparaten die als hoofdverwarming neergezet worden en dus continu in bedrijf zijn.



Verleende 2017: Meeste subsidie voor pelletkachels. <http://bit.ly/2w4OBqZ>

2. Per direct stoppen van het overleg van I&M en EZ met de kachelbranche om te komen tot het stimuleren en subsidiëren van andere type kachels dan de pelletkachel binnen de ISDE-regeling. Zie het mailtje via de WOB op blz 12.
Per direct stoppen met het promoten van zwaar ziekmakende en klimaatvervuilende alternatieven middels de Green Deal. Zie het mailtje via de WOB op blz. 12.

Aardgas uit Groningen kan vanwege de aardbevingen niet meer. Maar aardgas als energiedrager geeft een veel hoger thermisch rendement en heeft bij lange na niet emissies die houtstook geeft en heeft vrijwel geen negatief effect op de gezondheid. Alternatieven voor Gronings aardgas zijn o.a. gas uit het buitenland en de alternatieven voor houtstook op blz. 7.

Ook brengt houtstook het klimaat bijna twee keer zoveel schade toe als aardgas: Per ontvangen GJ warmte, ligt de hoeveelheid CO₂ die vrijkomt bij de verbranding van hout *onder ideale omstandigheden* een factor 1,88 hoger dan bij de verbranding van Gronings aardgas in een HR-ketel.

Houtstook, met al haar gezondheidsschade en klimaatschade, mag nooit een alternatief zijn bij de verduurzaming van de Nederlandse energievoorziening en de energietransitie bij de huishoudens.

De Reclamecodecommissie (RCC) vindt de duurzaamheidsclaim in verband met houtkachels misleidend en dus niet geoorloofd. Houtkachels e.d. mogen in advertenties niet meer als duurzaam, milieuvriendelijk en andere misleidende termen worden aangeprezen.

Deze termen mogen dus ook niet door de overheid zelf gehanteerd worden.

Houtkachels, pelletkachels en biomassaketels horen niet thuis in de Green Deal!

DE "BIJDRAGE" VAN DE OVERHEID AAN HET PLATFORM HOUTROOK EN GEZONDHEID:

Van: [REDACTED] - DGMI

Verzonden: dinsdag 16 februari 2016 13:52

Aan: [REDACTED] - DGMI; [REDACTED] DGMI

Onderwerp: RE: Mogelijkheden Green Deal tussen Rijk en de houtkachelbranche?

[REDACTED] We hebben de kachels nu beperkt tot pelletkachels en de branche wil ook houtkachels verkopen.

Dit lijkt me een mooie kans om als Rijk iets concreets te doen. Ik vind dat we er voor moeten gaan.

Wel oppassen dat het niet teveel lijkt op het stimuleren van houtkachels, we moeten ook denken in de richting van vervanging van bestaande kachels die niet aan emissienormen voldoen.

De NHK zou binnen de Green Deal afspraken willen maken om EcoDesign 2022 naar voren te halen, naar 2016 te halen. EZ zou daarin een ondersteunende rol kunnen spelen, m.a.w. de Green Deal zou dan voorwaardelijk de deur open kunnen zetten voor een uitbreiding van het type kachels binnen de ISDE regeling. Nu worden alleen de pelletkachels gestimuleerd.

De NHK wil graag met de ministeries in gesprek hierover. Hoe staan jullie daar tegenover? Indien positief dan kan RVO de organisatie van een overleg verzorgen.

De Nederlandse Haarden- en Kachelbranche is voornemens om 20 maart 2017 een landelijke informatiemiddag met symposium te houden.

Graag onderzoeken we samen met jullie welke bijdrage RVO, EZ en IenM aan deze middag kunnen leveren, om zo gezamenlijk tot een maximaal bereik en samenwerking te komen.

Daarbij kan gedacht worden aan:

- Een informatiestand van RVO, EZ en/of IenM
- Spreektijd (onderwerp passend in doel middag)
- Enz. enz.

Met vriendelijke groet.

Het Sfeerverwarmingsgilde (SVG)

Fig. via WOB

Van de site van de NKH:

“De Stichting Nederlandse Haarden- en Kachelbranche (NHK) is een platform waar voortdurend de kwaliteit van de toestellen, alsmede de installatie hiervan, en het opleidingsniveau van de installateurs wordt bevorderd. **De NHK vormt daarnaast ook het aanspreekpunt voor onder andere de overheid voor het ontwikkelen en toepassen van wet- en regelgeving op het gebied van milieu en duurzame veiligheid.**

Dit alles komt tevens tot uiting in de Vakopleiding Installateur Haarden, Kachels en Rookkanalen die door de NHK wordt verzorgd. Binnen de NHK zijn zowel fabrikanten (SHR) als detaillisten (SVG) actief.”

De NKH heeft dus zelf nog een hoop te leren.....laat staan de overheid adviseren!

3. Terughalen van de subsidie op houtkachels (je kunt geen nieuwe subsidie aanvragen, die periode is voorbij, maar laten de mensen die daarvan geprofiteerd hebben die subsidie alsnog maar terugbetalen; dit heeft een precedent in de grijskentekenauto's, waarvan in 1994 ook het financieel voordeel met terugwerkende kracht teruggehaald werd)
4. Eerlijke en goede voorlichting over de schadelijke effecten van houtstook voor mens, milieu en klimaat (ook tv, kranten, tijdschriften) Mensen realiseren zich niet altijd dat alle rook - en dus ook houtrook - ongezond is.

De bijdrage van Milieu Centraal aan het Platform Houtrook en Gezondheid:

We hebben van het ministerie van IenM te horen gekregen dat het niet is toegestaan om uren uit ons kaderprogramma Duurzaam Consumeren te besteden aan onze deelname aan het platform. We kunnen de uren nergens anders vandaan halen, dus moet ik helaas mededelen dat Milieu Centraal dan niet meer actief kan participeren in het platform.

ALS WE WETEN DAT:

- voorlichtingsorganisatie Milieu Centraal helpt met onafhankelijke, praktische en betrouwbare informatie om in het dagelijks leven energie te besparen en milieubelasting te verminderen,
- Milieu Centraal mensen wil helpen bij het maken van duurzame keuzes,
- de leden van de wetenschappelijke raad van advies zijn verbonden aan een onderzoeksinstituut of universiteit,
- alle adviezen zijn gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek,
- Milieu Centraal voor ongeveer tweederde door de overheid wordt gefinancierd,

WAAROM HEEFT MILIEU CENTRAAL DAN GEÉN BUDGET VOOR HET PLATFORM HOUTROOK EN GEZONDHEID?

IS DAT SOMS OMDAT MILIEU CENTRAAL ZIJN GELDEN BESTEEDT AAN DE CAMPAGNE DUURZAME WARMTE* DIE BIOMASSAKETELS EN PELLETKACHELS MET SUBSIDIE PROMOOT?

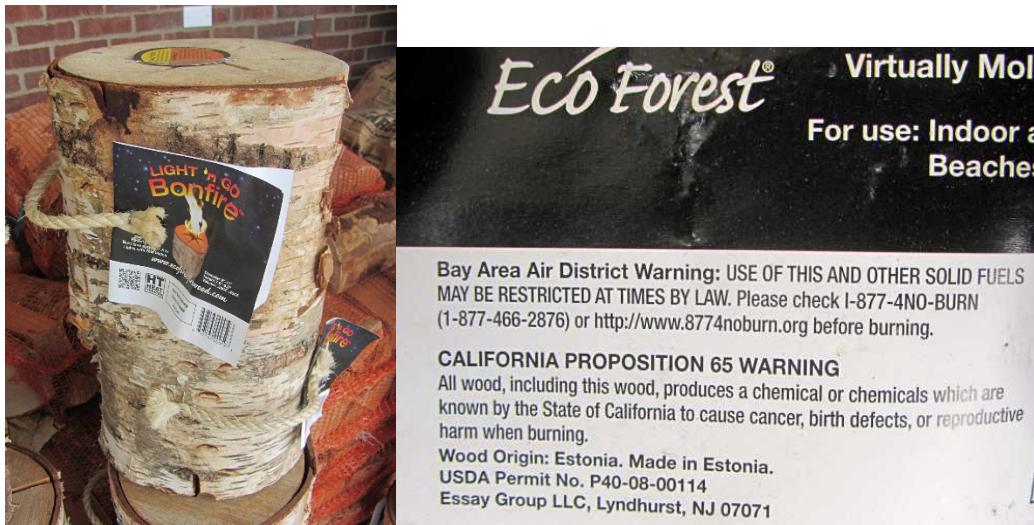
* De campagne "Duurzame Warmte" is een initiatief van het ministerie van EZ, RVO Nederland, Greenpeace, Brancheverenigingen, de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie, Stichting Duurzame Energie Prestatie Keur en Milieu Centraal.

Fig.: er mag geen voorlichting gegeven worden van het ministerie?

Bij de verkoop van hout en van hout-gestookte apparaten dient gewezen te worden op de gevaren voor de gezondheid, zoals bij tabak, en de hinder die kan worden veroorzaakt voor de omgeving.

n.a.v. het onderzoek van GGD Noord Nederland in 2015 (zie blz. 8) **is door de staatssecretaris toegezegd dat er voorlichting en een filmpje zou komen. Dat is tot nu niet gebeurd en moet alsnog met de hoogst mogelijke prioriteit worden uitgevoerd. Uit de hierboven geplaatste figuur blijkt dat de overheid dat vooralsnog niet van plan is te realiseren?**

5. Het plaatsen van een waarschuwing op alle houtproducten incl. brandhout, over de gevaren van houtrook. Net als op het pakje sigaretten gebeurt.
In Californië is het bij wet verplicht om de waarschuwing te plaatsen (<https://caanet.org/prop65apt>).



The front of the label makes them seem wonderfully eco-friendly, but the fine print on the back shows that they're from the Old World <https://softsolder.com/2014/06/14>

6. Maar met alléén voorlichting kom je er niet, zoals gebleken is bij de campagnes tegen sigarettenrook. Vooral landelijke maatregelen zijn nodig. Het opzetten van een ontmoedigingsbeleid voor het stoken van hout, voorafgaand aan een verbod op houtstook, waarin de in deze bijlage genoemde maatregelen zijn opgenomen.
7. Aanpassen regels voor PM 10 en PM 2,5: veel beter is om naar piekconcentraties te kijken per dagdeel of etmaal en niet naar gemiddelden over maanden of een jaar. Je verdrinkt ook niet in een rivier waar het water gemiddeld net 1 meter is, maar wel in het stuk waar het 2 meter diep is ☺.
8. Maken normen voor en regelgeving voor ultrafijnstof (PM 0,1). Is door Brussel al enkele jaren geleden toegezegd. Hierop kan Nederland aandringen.
9. Meetpunten PM 10, PM 2,5 en PM 0,1 in woonwijken bij mensen waar veel rookoverlast is (RIVM heeft alleen meetpunten langs verkeerswegen en die meters zijn niet geschikt om ultrafijnstof te meten of roet te meten uit verkeer en ook niet uit houtstook. Roetmeters voor verkeer (e-carbon) zijn anders dan die voor houtrook (organisch carbon))
10. Zorgen dat de strekking van artikel 7.22 uit het bouwbesluit niet verdwijnt nadat het Bouwbesluit is overgebracht naar de Omgevingswet door ministerie van I en M.
Dat het begrip houtrookoverlast subjectief zou zijn, moet verdwijnen. Intimidatie van klagers ook!
11. Kijken of nieuwe wet Aanpak woonoverlast artikel 151 d bruikbaar is voor de aanpak van houtrookoverlast

12. Kijken waar handhavende maatregelen volgens handhaving van artikel 7.22 op stuk lopen bij beroepsprocedures bij de Raad van State of dat gemeenten geen goede maatregelen aanleveren aan de Raad van State om over te nemen¹.
Gemeente Amersfoort wacht op de in ontwikkeling zijnde nieuwe beoordelingsmethode. Dit moet via het Platform Houtrook en Gezondheid komen, waarin ontwikkelingen traag verlopen, vanwege teveel belanghebbende partijen. Dit Platform beschikt ook over weinig geld. Zie fig. bij maatregel 4.
13. Oplossen patstelling tussen verwijzing Rijk naar APV van gemeenten en de gemeenten die geen regelgeving in de AVP mogen zetten als er landelijke richtlijnen zijn
14. Procederen tegen de veroorzakers van houtrook moet veel makkelijker worden
15. Landelijke sloopregeling voor houtkachels gecombineerd met een aanschafsubsidie voor gezondere en milieuvriendelijkere verwarming m.b.v. zonneboilers, warmtepompen, zonne-energie en elektriciteit. Neem dit mee in het project Green Deal, van het gas af. Zowel voor particulieren als voor buurtinitiatieven.
16. Gemeenten moeten de vrije teugel krijgen om handhavend op te treden tegen bestaande kachels die overlast geven - hiermee komt een uitsterfbeleid op gang. De Milieudiensten van de Provincie en het Rijk moeten hieraan meewerken, evenals de GGD's. Bij rookoverlast moet de gemeente een stookverbod opleggen.
17. Een energiebelasting en milieubelasting instellen voor wie hout stookt: de vervuiler hoort te betalen voor zijn schadelijke gedrag. Hiermee subsidieregeling bekostigen voor aanschaf van luchtzuiveringsapparatuur bij houtrook-overlast-hebbenden.
18. Leg Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen etc. een verbod op om hout te verkopen als brandhout. Ook past het hier om Natuurorganisaties e.a. een verbod op te leggen om particulieren met toestemming bomen te laten kappen in het bos voor eigen gebruik, m.n. voor verbranding in de houtkachel e.d. De bestaande bossen (en de nieuwe bossen die ze in de Randstad willen aanleggen) krijgen uitsluitend de functie van recreatie, CO2 vastleggen, zuurstof produceren en hout produceren voor de woningbouw, meubels etc., dus: maximaal duurzaam. Hetzelfde moet gelden voor particuliere bossen.
Per direct een registratieplicht van hout dat te koop wordt aangeboden aan particulieren door natuurorganisaties en belasting (BTW) laten heffen op dit hout zodat ook duidelijk de emissies schadelijke stoffen berekend kan worden.

¹Artikel 7:22 is door de Raad van State tot een dode letter gemaakt aan de hand van het rapport Blauw 2011. Door dat als Bijbel te hanteren tegen elk onderzoek dat appellanten inbrengen. Daarin staat dat één houtkachel niet een overschrijding van de jaargemiddelde norm kan teweeg brengen. De Raad van State heeft dit nog eens aangedikt: kan niet oorzaak van gezondheidsschade zijn. Dit staat in de Uitspraken van de zaak Kampen en de zaak Grootegast. 7:22 staat los van ieder jaargemiddelde. Het is eenvoudig verboden schadelijke walm, rook etc. te verspreiden. Iedere zaak draait nu om: wordt de jaar norm overschreden en hoeveel kan een mens hebben (dat weten ambtenaren niet). In de jaren 90 van de vorige eeuw kon met succes een beroep op 7.3.2. (=7:22) worden gedaan.

19. Subsidie op woningbouw in hout. Als we met hout gaan bouwen wordt de CO2 nog steeds vastgehouden. Bakstenen en cement hebben een aanzienlijk grotere klimaatvoetafdruk. Verbod op houten vloer op begane grond opheffen en mogelijk bij nieuwbouw houten vloeren met TONZON- vloerisolatie gebruiken om vochtproblemen te voorkomen. Betonnen vloeren met piepschuim-isolatie kunnen vochtproblemen niet voorkomen.
20. bedrijven aantrekken die zich bezighouden met de productie van kunststof uit nano-kristallijne cellulose (NCC): bioplastic
21. Op korte termijn een verbod op de verkoop van alle apparaten waarin hout verbrand kan worden, van fakkels t/m pelletkachels, en van brandhout.
22. Het promoten van alternatieven, zie blz. 10 in de tekst
 - Elektrische barbecue¹
 - Elektrische sfeerhaard als alternatief voor kachel of open haard¹
 - Tuinverlichting op zonne-energie als alternatief voor fakkels
 - Warmtepompen t.b.v. verwarming^{1 en 2}
 - Infraroodverwarming als verwarmingsbron²
 - HR-ketel op importgas als hoofdverwarming
 - Verbeterde elektrische verwarming (in ontwikkeling)
 - Kachels waarin waterstof verstoekt wordt (in ontwikkeling)

waarbij rekening gehouden moet worden dat de benodigde elektrische energie duurzaam is verkregen m.b.v. zon, wind en water. Tevens is het voor de alternatieven voor ruimteverwarming van belang dat de consument een laag energieverbruik heeft. Om dat te stimuleren, zie ook onder maatregelen 36 en 37.

23. Op korte termijn staken van bijstook biomassa in kolencentrales (dus niet een subsidiestop SDE+ op bijstoken, maar radicaal stoppen met elke vorm van bijstook).
24. Op korte termijn stilleggen van alle biomassacentrales en stoppen met de bouw van nieuwe. Bijna overal is er tegen biomassacentrales al maatschappelijke weerstand. Tevens draaien ze niet op lokaal kap- en snoeihout, maar op importhout! CO2-emissies worden niet in het land van herkomst geregistreerd, ook niet in het land waarin dit hout verbrandt wordt.
25. Aanbevelingen van de Commissie Corbey herzien voor zover ze gebaseerd zijn op het begrip 'hernieuwbare energie' en/of op het begrip 'biogene brandstoffen'.
www.corbey.nl
26. Hout behandelen als een fossiele brandstof. Steenkool is ooit ook hout geweest, heeft ook CO2 opgenomen, hoewel het nu als een fossiele brandstof wordt gezien. Net als gas en olie.
27. Verplicht installeren van fijnstoffilters en CO2-afvang en -opslag bij bestaande kolen- en gascentrales

28. Een gemeente zou moeten voorschrijven dat de huizen in nieuwbouwwijken géén rookkanalen mogen hebben of aanleggen, Verbod op het treffen van voorzieningen rookkanalen in het meerwerk van de te bouwen huizen door aannemers mee te laten nemen. (*gebeurt in de wijk Vathorst Amersfoort*) Terwijl het niet mag, biedt de aannemer het wel als meerwerk aan voor € 2000,-. Hiertegen kan men dan weer niets doen.
Voor bestaande bouw zouden rookkanalen uitgefaseerd moeten worden.
29. Bouw echt milieuvriendelijke wijken door ook te zorgen dat niet hele tuinen verhard worden waardoor er geen waterafvoer meer plaats kan vinden. En meer ruimte voor groen vergroot ook weer CO2 afvang. Dus vastleggen (via een Waterplan?) dat een percentage van de perceeloppervlakte verplicht onverhard moet blijven.
30. Nadenken over invoeren van een tuintegeltax (zie maatregelen 29 en 32)
31. Stoppen met het kappen van bomen! Alleen al vanwege het klimaat zullen we dus veel terughoudender moeten worden met bomen kappen. Want bomen nemen de CO2 op en houden het vast. Nadenken over een moratorium op het kappen van bomen, zeker voor de komende 15 tot 20 jaar. Alleen bij hoge uitzondering kan dan nog een kapvergunning worden verleend, zoals voor oude bomen die zoveel mogelijk voor bouwhout gebruikt zullen worden. Dus niet opstoken!
32. Het actief planten van bomen en struiken
bomen en struiken nemen CO2 uit de lucht op. Langs snelwegen helpen bomen om geluidsoverlast tegen te gaan.
33. Verwerpen van TISA.
Bij TISA krijgen de dienstenleveranciers het recht om wetten op het gebied van dienstverlening, waaronder energielevering, af-en goed te keuren. Dit zou bijvoorbeeld kunnen betekenen dat je verplicht wordt stroom uit kerncentrales af te nemen en dat zonnepanelen voor particulieren verboden worden.
De wijzigingen die in het kader van TISA worden doorgevoerd kunnen nooit meer teruggedraaid worden.
34. Herziening van het Energy Charter Treaty (ECT) door alle landen op initiatief van Nederland.
Weg met de ISDS-clausule in het ECT voor het geval overheden veroordeeld kunnen worden als zij de bevolking willen beschermen tegen ziekten en rampen.
Te verwachten is dat bij op een verbod op houtstoken de ISDS-clausule in werking treedt en de overheid schade moet vergoeden en winstderving compenseren als leveranciers van hout en/of houtkachels hierom vragen. Iets dergelijks valt ook te verwachten als de maximum snelheid omlaag moet, omdat er dan minder diesel en benzine verkocht wordt.
35. Misvatting dat houtverbranding of het verstoken van biomassa CO2-neutraal is, uit het nieuw te sluiten Energieakkoord halen. In het huidige akkoord wordt gesteld dat biomassa op een verantwoorde manier moet worden toegepast. Het mag duidelijk zijn dat dit niet het geval is. Dus schrappen van (de subsidie op) biomassa en pelletkachels en biomassaketels.
36. Belast burgers en bedrijven qua kosten van water en energie gelijk om draagvlak te creëren voor energiebesparing

37. Stimuleer een laag energie- en waterverbruik, waardoor het makkelijker is om alternatieve verwarming te creëren

- * Het afschaffen van vastrecht op energie en water.
- * Beneden een vaste hoeveelheid per jaar per persoon die vaste hoeveelheid gratis te verstrekken. Bij overschrijding van die vaste hoeveelheid die vaste hoeveelheid wel in rekening brengen. Die vaste hoeveelheid zou bijvoorbeeld voor water 10 m³ kunnen zijn en voor energie 1000 kWh.
- * Vergroot boven die vaste hoeveelheid de prijs van water en energie per eenheid evenredig met de afname al dan niet trapsgewijs.

Bijlage 1 blz 2:

Uitstoot houtkachel/ dieselmotor

PAH concentrations in particles from badly operated wood stove

and in Diesel soot [Klippel & Nussbaumer 2007 a]. Mg/kg hout.

	Woodstove	Diesel
• Acenaphthylene	129	7.1
• Acenaphthene	17	< 3
• Fluorene	173	< 3
• Phenanthrene	231	3.7
• Anthracene	65	< 3
• Fluoranthene	154	< 3
• Naphthalene	13	42
• Pyrene	170	< 3
• Chrysene	54	< 3
• Benzo(a)anthracene	44	< 3
• Benzo(b)fluoranthene	30	< 3
• Benzo(k)fluoranthene	11	< 3
• Benzo(a)pyrene	25	< 3
• Indeno(1,2,3-cd)pyrene	9	< 3
• Dibenzo(a,h)anthracene	< 8	< 3
• Benzo(g,h,i)perylene	< 8	< 3
• -----		
• Total PAH	1120	53

Bijlage 2 blz. 8

Wim Lentink: uitleg biobrandstof niet duurzaam

In hout zit koolstof, C, opgeslagen. Bij verbranding van hout ontstaat onder meer het broeikasgas CO₂. Volgens professor Gerard van der Steenhoven, klimaatexpert van het KNMI, duurt het 100 tot 300 jaar voordat pas ontstaan CO₂ weer in de vegetatie is opgenomen. Dat blijkt uit zijn voordracht "Code oranje voor het klimaat" die bekeken kan worden op het internet.

Zie <https://www.utwente.nl/bms/sg/archief/2017%20voorjaar/>

Er zijn ook bomen van meer dan 500 jaar oud.

Hout en algemener biomassa wordt vaak in verband gebracht met zogenaamde "hernieuwbare energie". Wat moet je je daarbij voorstellen? Neem bijvoorbeeld een stukje hout. Daar zit chemische energie in opgeslagen. Bij verbranding wordt die energie omgezet in warmte, stromingsenergie van rookgassen en stralingsenergie. Die stralingsenergie verlaat voor een deel in de vorm van licht de Aarde. Vanwege dat energielek kan er dus geen sprake zijn van hernieuwbare energie. De link van hout met hernieuwbare energie is dus **niet** terecht.

In dit verband is ook de zienswijze van de Europese Commissie, EC, interessant. Zij heeft het begrip "biogene brandstoffen" geïntroduceerd. Daar vallen hout, plantaardige oliën, papier, biogas en afval, dat in afvalverwerkingsinstallaties wordt verbrand, onder. Die brandstoffen hebben **dankzij** die definitie de eigenschap dat de CO₂ die bij verbranding van biogene brandstoffen ontstaat, binnen 100 jaar weer in de vegetatie wordt opgenomen.

CO₂ ontstaan bij de verbranding van zogenaamde fossiele brandstoffen, zoals kolen en aardgas, zou volgens de EC niet binnen 100 jaar in de vegetatie worden opgenomen. Immers anders zou het begrip "biogene brandstoffen" niet geïntroduceerd hoeven te worden. Daaruit concludeert de EC dat de verbranding van biogene brandstoffen CO₂-neutraal gebeurt, dat wil zeggen dat daardoor de CO₂-concentratie van de atmosfeer gemiddeld over 100 jaar niet verandert.

Die definitie staat **los van de realiteit** omdat:

- * Er nog geen experimenten zijn geweest die zich over meerdere eeuwen uitstrekten die het verband van die definitie met waarnemingen hebben kunnen vaststellen.
- * De wetenschap nog niet in staat is om elk CO₂-molecuul uit de verbranding van bijvoorbeeld aardgas, een zogenaamde fossiele brandstof, te onderscheiden van elk CO₂-molecuul die ontstaat door de verbranding van hout.

In het Energieakkoord, dat mede ondertekend is door de Vereniging Milieudefensie, vindt men maatregelen die gebaseerd zijn op het begrip "biogene brandstoffen". Die maatregelen vergroten juist het broeikasgaseffect en wel om tenminste de volgende redenen:

- * De hoeveelheid hout die per jaar gekapt en gesprokkeld wordt en daarna verbrand is groter dan de hoeveelheid hout die per jaar is toegenomen door groei van de vegetatie.
- * Hout verdringt steenkool en het verdringt aardgas als brandstof terwijl per GJ ontvangen warmte er bij verbranding van hout **tenminste 1,88 keer zoveel CO₂** de lucht ingaat dan bij de verbranding van Gronings aardgas in een HR-ketel. Professor Martijn Katan heeft het in de hieronder genoemde link naar een uitzending van Zembla zelfs over een factor 2. (Zembla wo 22 maart 21.15u NPO2 <http://www.tvgids.tv/tv/zembla/17493934>).

Voor de verbranding van steenkool dient die factor **van 1,88 vervangen te worden door een factor uit het domein [1,53-1,89]**.

Deze resultaten komen uit de berekeningen van Wim Lentink en leiden tot de volgende conclusies:

- **Houtverbranding leidt qua energieopbrengst per kilogram CO₂ tot een veel grotere CO₂-emissie dan het verbranden van Gronings aardgas.**
- **Uit oogpunt van vermindering van de CO₂-concentratie in de atmosfeer moet het stoken van hout afgeraden worden.**
- **Het heeft qua energieopbrengst per kilogram CO₂ geen zin of werkt zelfs averechts in de strijd tegen het broeikasgaseffect indien men hout mee verstoekt in kolencentrales.**

Soortgelijke conclusies staan in het rapport dat de KNAW over bio-brandstoffen heeft uitgebracht. Zie <https://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/visiedocumentbio-brandstof>

Een en ander wordt ook belicht in de Zembla-uitzending van 22-03-2017 over houtkap. Zie <http://www.tvgids.tv/tv/zembla/17493934>