

World Health Organisation (WHO)

Begin 2015 is er een rapport verschenen van de World Health Organisation (WHO) over de nadelige gezondheidseffecten van het verwarmen van woonhuizen met hout en kolen: *Residential heating with wood and coal: health impacts and policy options in Europe and North-America*.

Dit rapport concentreert zich op de situatie in Europa en Noord-Amerika, waar zich vele streken bevinden die voor verwarming van deze brandstoffen afhankelijk zijn. In Nederland is bijna niemand voor verwarming uitsluitend op hout of kolen aangewezen. Het kolentijdperk hebben we lang achter ons gelaten en bijna iedereen beschikt over schoon aardgas. Toch wordt ook in Nederland steeds meer hout gestookt, in open haarden, allesbranders en houtkachels. Dit is geen noodzaak, maar louter omdat het zo 'gezellig' is.

Hier volgt een samenvatting van het WHO-rapport, met de nadruk op hoofdzaken die voor onze Nederlandse situatie van belang kunnen zijn. Voor het hele rapport (in het Engels) zie http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/271836/ResidentialHeatingWoodCoalHealthImpacts.pdf

Het verwarmen van woonhuizen d.m.v. hout is een belangrijke bron van (buiten)luchtverontreiniging. Het kan ook aanzienlijke vervuiling binnenshuis veroorzaken, wanneer vervuilde buitenlucht binnendringt. Bij het verbranden van hout komen fijnstof en kankerverwekkende stoffen vrij. Er is inmiddels voldoende bewijsmateriaal om verwarming met hout in verband te brengen met gezondheidsproblemen zoals luchtwegaandoeningen en met vroegtijdige sterfte door hart- en vaatziekten.

Bij de bestrijding van luchtvervuiling wereldwijd moet volgens de WHO meer aandacht worden besteed aan de grote rol die hout en houtige biomassa hierin speelt, en het is van groot belang dat de kennis hierover zowel bij landelijke en lokale overheden als bij het grote publiek wordt verbreed.

In Midden-Europa, en dus ook in Nederland, worden hoge fijnstofwaarden aangetroffen, o.a. als gevolg van verwarming met vaste brandstoffen als hout en kolen, en vooral van fijnstofdeeltjes met een diameter van minder dan 2,5 micrometer (PM2.5). Schattingen gaan er van uit dat in Europa 61.000 mensen hierdoor voortijdig overlijden.

Een van de problemen bij het stoken op hout in woonhuizen, is het feit dat er gebruik wordt gemaakt van kleinschalige verbrandingstoestellen (de open haard wordt vanwege zijn zeer lage rendement door de WHO niet eens als serieuze verwarmingsbron gezien). Deze toestellen zijn niet in staat de hoge temperaturen te bereiken die volledige verbranding garanderen, waarbij alle koolstof wordt omgezet in CO₂.

Het gevolg zijn schadelijke emissies, zoals fijnstof PM2.5, koolmonoxide (CO), roet (black carbon, draagt bij aan broeikas effect), methaan (ook een broeikasgas), stikstofoxides, aldehydes en vluchtige organische stoffen. Op buurtniveau zorgt dit voor een piekbelasting, die meestal niet wordt gemeten en waar geen regelgeving voor bestaat, in tegenstelling tot de uitstoot van bv. verkeer, industrie of energiecentrales. Juist omdat het om woonbuurten gaat, is er een hoge kans dat veel mensen aan die verhoogde waarden worden blootgesteld, door hun eigen verbrandingstoestel (vervuiling van de binnenlucht) en/of dat van burens (binnendringen van vervuilde buitenlucht), vooral wanneer het koud en windstil weer is.

Toelichting van de bestanddelen in de uitstoot van particuliere verwarming met hout en kolen:

PM2.5: een van de belangrijkste vervuilende stoffen en een goede indicator voor het meten van de gezondheidsschade door de verbranding van vaste brandstoffen. Fijnstof is breed bestudeerd en de meeste maatregelen voor emissiereductie focussen op fijnstof.

BC ofwel black carbon ofwel roet: black carbon is een bestanddeel van PM2.5 en wordt gezien als ongunstig voor de gezondheid. Het draagt bij aan het broeikas effect en kan andere schadelijke stoffen, zoals vluchtige koolwaterstoffen, aan zich binden.

OC ofwel organic carbon ofwel organische koolstof: OC is ook een bestanddeel van PM2.5, en wordt beschouwd als een vervuilende stof. CO ondergaat allerlei chemische veranderingen onder invloed van zonlicht en temperatuur.

Gassen: koolmonoxide, stikstofoxides, PAK's, zwaveldioxide en vluchtige organische stoffen (VOS).

Levoglucosan: dit komt vrij bij de verbranding van biomassa en wordt vaak gebruikt als een indicator voor de aanwezigheid van emissies uit vaste brandstoffen.

Andere bestanddelen: als onder invloed van economische omstandigheden of door onwetendheid mensen ertoe overgaan meubels, plastic of afval (mee) te verbranden, komen er nog veel meer stoffen vrij die de gezondheid bedreigen, zoals dioxines en lood.

Er zijn in Europa maar een paar landen die beperkende maatregelen hebben ingevoerd voor toestellen met een te laag rendement of een limiet hebben gesteld aan de uitstoot. Een aantal landen stimuleert het gebruik van hout en andere biomassa voor de verwarming van woningen zelfs als 'duurzame energie', die klimaatverandering en afhankelijkheid van vaste brandstoffen zou kunnen tegengaan. De economische crisis in Europa heeft er bovendien voor gezorgd dat burgers om economische redenen op het stoken van hout overstappen. De verwachting is dat hierdoor binnen de EU het verwarmen d.m.v. hout voorlopig niet zal afnemen en wellicht nog zal toenemen. Dit vindt de WHO een zorgelijke ontwikkeling, die om een effectieve aanpak vraagt.

Tussen 1990 en 2005 zijn de PM2.5 emissies van huishoudens die op vaste brandstoffen stoken sterk toegenomen in vergelijking met andere sectoren zoals verkeer en industrie, die juist beter gecontroleerd en aan banden gelegd worden, en deze trend zet zich helaas voort. De invoering van geavanceerde technologie op het gebied van houtkachels gaat te langzaam, en er zijn te weinig stimuleringsmaatregelen voor de inruil van verouderde toestellen.

Moderne houtkachels lozen - onder ideale omstandigheden en exact volgens de handleiding gebruikt - een beperkte hoeveelheid vervuilende gassen en fijnstof direct op de buitenlucht en de verontreiniging binnenshuis is daarbij minimaal.

In de praktijk zijn de omstandigheden meestal minder ideaal: door verkeerde bediening, het stoken van nat hout, onvoldoende ventilatie, het te vol laden van de kachel of het temperen (smoren) van het vuur, kunnen buiten- en binnenlucht vervuild raken, en kunnen zich zelfs gevallen van koolmonoxidevergiftiging voordoen. Juist omdat de verbrandingsbron zo dichtbij is, is de kans op inademing van schadelijke stoffen hoog.

Blootstelling aan rook is altijd ongezond, ook als het slechts kort is. Bij dierproeven is van 28 schadelijke stoffen in houtrook aangetoond dat zij giftig zijn, van 14 dat zij kankerverwekkend zijn en van 4 dat zij kankerbevorderend zijn.

Fijnstof wordt eveneens beschouwd als kankerverwekkend, en de WHO houdt hier tegenwoordig rekening mee bij de vaststelling van nieuwe richtlijnen voor binnenluchtkwaliteit.

Er zijn honderden epidemiologische studies uitgevoerd (m.b.t. luchtverontreiniging, bosbranden, het verbranden van landbouwafval, de uitstoot van dieselauto's, roken en meeroken) die de effecten van fijnstofemissies koppelen aan gezondheidsproblemen, ziekenhuisopnames en sterftetoename. Er is geen reden om aan te nemen dat de uitstoot van particuliere houtkachels deze effecten niet heeft.

Blootstelling aan fijnstof heeft in het gunstigste geval oogirritaties, hoestaanvalen of benauwdheid tot gevolg. Maar het kan eveneens het verloop van luchtwegaandoeningen zoals astma, COPD, bronchiolitis (een ontsteking van de bronchioli, de kleinste luchtwegen) en middenoorontsteking verergeren en leiden tot chronische aandoeningen. Langdurige blootstelling wordt bij kinderen in verband gebracht met infecties (waaronder longontsteking) van de lagere luchtwegen (bronchiën, longweefsel en longblaasjes) en bij vrouwen met COPD, verminderde longcapaciteit en longkanker. Ook is een samenhang met doodgeboortes en de geboorte van baby's met een laag geboortegewicht. Natuurlijk zorgt dit alles ook voor een ongewenste toename in medicijngebruik en het verlies van vele gezonde levensjaren.

Recente studies wijzen ook op een verband tussen fijnstof en de (on)gezondheid van hart en bloedvaten.

Er zijn niet veel onderzoeken gedaan waarbij gezonde volwassenen opzettelijk langdurig werden blootgesteld aan houtrook. Ook moet er nog meer onderzoek worden gedaan naar de blootstelling in de verschillende fases van het verbrandingsproces (aanmaken, voluit branden, uitbranden). In zijn algemeenheid legt men echter een relatie met o.a. bloedklontering, ontstekingen in de lagere luchtwegen, slijmvliesirritatie, en verstijving van de bloedvaten.

Houtrook bevat naast fijnstof veel roet ofwel black carbon. Van de wereldwijde uitstoot van black carbon door de verbranding van biomassa komt 34 tot 46% voor de rekening van particuliere huishoudens (verwarming en koken). Er is voldoende onderzoek dat wijst op gezondheidseffecten door black carbon, zowel op de lange als korte termijn, met name op hart- en vaatziekten, en hart-longziekten.

Er moet dus wereldwijd minder gebruik gemaakt worden van vaste brandstoffen als hout (en kolen), de verbranding moet efficiënter (vervangings van oude kachels door kachels met keurmerken, invoering van pelletkachels) en de vervuiling moet beter afgevangen worden (filters). Er moeten regels voor de emissies van houtgestookte verbrandingstoestellen komen, en de marketing, verkoop en verspreiding van vaste brandstoffen moet aan banden worden gelegd.

In Nederland beschikt bijna iedereen over schoon aardgas, dus dat zou hier de eerste keuze moeten zijn. In landen waar geen schone brandstoffen beschikbaar zijn komt als eerste keuze de hoogrendements-houtkachel in beeld. Voorlichtingscampagnes moeten er voor zorgen dat men hier ook op de juiste wijze in stookt, dus alleen met droog en schoon hout, zonder het vuur te smoren, en niet op dagen met een slechte luchtkwaliteit (mist, smog).

De WHO benadrukt dat men naar schone brandstoffen moet omschakelen wanneer dit maar enigszins mogelijk is en dat in elk geval onnodige sfeer- en bijverwarming vermeden moet worden. De kennis over de gezondheidsrisico's van houtstook moet onder burgers verbreed worden, en daarbij is het belangrijk ook het imago van houtstoken door te prikken. Kennis alleen leidt vaak nog niet tot gedragsaanpassing. Door het voeren van campagnes moet de link tussen houtstoken en gezelligheid en geborgenheid doorbroken worden. De succesvolle campagnes tegen het roken van sigaretten kunnen ons daarbij tot voorbeeld dienen.

Voor het terugdringen van emissies is het belangrijk andere manieren van verwarmen aan te wenden en te ontwikkelen, b.v. stadsverwarming, aardwarmte, koude-warmteopslag of het gebruiken van de restwarmte van industrie en energiecentrales.

Hoewel verbetering van de buitenluchtkwaliteit voorop staat, kan op individueel niveau de luchtkwaliteit binnenshuis verbeterd worden door het gebruik van HEPA-filters om fijnstof buiten te houden, en het toepassen van luchtzuiveringsapparatuur.

Er zijn al diverse maatregelen genomen om de uitstoot door houtverbranding in de toekomst te verminderen.

De EU heeft het zg. 'ecodesign-label' geïntroduceerd, dat aangeeft dat men een geavanceerd verwarmingstoestel met hoog rendement aanschaft. Oostenrijk, Denemarken, Duitsland, Noorwegen en Zweden hebben een nationale emissienorm vastgesteld voor particuliere houtkachels. Canada en de VS hebben normen vastgesteld voor de efficiëntie van nieuwe houtverbrandingstoestellen. Deze maatregelen concentreren zich in de eerste plaats op de reductie van fijnstof, maar ook op de vermindering van koolmonoxide (CO).

Er zijn in verschillende Europese landen financiële stimuleringsmaatregelen om verouderde apparatuur in te ruilen voor efficiëntere toestellen en om op andere manieren van verwarming over te stappen, zoals aardwarmte etc. Waar men niet om het verwarmen met hout heen kan, wordt de aanschaf van pelletkachels aangemoedigd.

In delen van de VS zijn zg. "no burn" dagen ingesteld (verplicht en vrijwillig) op dagen met ongunstige meteorologische omstandigheden (koud windstil weer, temperatuurinversie). Op die dagen mogen bv. houtkachels zonder certificaat niet gestookt worden, of is zelfs elke wijze van houtverbranding verboden. Het inwisselen van inefficiënte apparatuur is in delen van de VS verplicht, bv. bij verkoop moet een huis over een gecertificeerde haard beschikken. Voorts mag men in sommige huizen geen gebruik maken van verwarming d.m.v. hout. Is er geen andere verwarmingsbron, dan mag men per woning niet meer dan één houtkachel bezitten. Op andere plaatsen wordt vooral gecontroleerd op de uitstoot, geeft men adviezen omtrent verstandig stoken en/of heeft men een strategie ontwikkeld om klachten over emissies te behandelen.

Het verdient volgens de WHO ook aanbeveling om een stimulans te geven aan de ontwikkelaars van houtverbrandingsapparatuur, zoals technici, studententeams, uitvinders etc., om een nog efficiëntere generatie houtkachels te ontwerpen.

Met betrekking tot het toekomstige gebruik van hout en houtige biomassa voor verwarming en energieopwekking is een betere afstemming tussen individuele landen noodzakelijk.

Bij elke keuze die te maken heeft met klimaatverandering en duurzame energie moeten beleidsmakers zich bewust zijn van de vervuiling die houtverbranding met zich meebrengt en direct alternatieven overwegen of in elk geval de meest geavanceerde techniek promoten.

Er is wereldwijd grote behoefte aan wet- en regelgeving op dit gebied, zowel om de opwarming van de aarde af te remmen als het aantal aan houtverbranding gerelateerde ziektes te reduceren.

Daarvoor moet niet alleen de uitstoot van fijnstof afnemen, maar ook die van vluchtige koolwaterstoffen en koolmonoxide, kooldioxide en methaan.

Kennisvergroting en bewustwording zijn essentieel, en daarbij hoort een actief beleid van de ministeries die zich met luchtverontreiniging, energie en gezondheid bezighouden.

Op regionaal en gemeentelijk niveau moeten inruilprogramma's voor vervuilende toestellen worden opgezet, bij voorkeur met een financiële tegemoetkoming.

In sommige gebieden moet er een verbod op het stoken met hout komen. Dichtbevolkte stedelijke gebieden of ongunstig gelegen regio's (bij voorbeeld dalen, waar de rook blijft hangen) moeten worden aangewezen als 'houtrookvrije zones' (no burn areas) waar geen hout mag worden gestookt, of - bij gebrek aan andere brandstoffen - alleen in de meest efficiënte houtkachels.

In minder dichtbevolkte zones kunnen, afhankelijk van de weersvoorspelling, 'houtrookvrije dagen' worden afgekondigd.

Bij het nemen van maatregelen moet rekening worden gehouden met de snel groeiende groep van 65-plussers, waaronder relatief veel mensen zijn met chronische luchtwegaandoeningen of hart-en vaatziekten. Ook baby's en kleuters vormen een kwetsbare groep, omdat zij sneller dan grotere kinderen en volwassenen luchtwegaandoeningen en infecties oplopen.

Regionale en lokale autoriteiten moeten, samen met patiëntenorganisaties, brede voorlichtingscampagnes opzetten om burgers te informeren over de gevaren van houtstook voor gezondheid en milieu, en het heilzame effect op de gezondheid wanneer zij van schonere energiebronnen gebruik maken. Er zouden folders kunnen worden verspreid met informatie over schone energiebronnen en verstandig stoken. De misvatting dat houtstoken CO₂-neutraal, duurzaam en milieuvriendelijk is moet daarin met kracht bestreden worden. De grootste uitdaging is echter om het gedrag van burgers te doorbreken, vooral daar waar mensen goedkoop aan hout kunnen komen. Bevordering van de publieke kennis over dit onderwerp is dus van levensbelang.

Een groot deel van dit rapport handelt over de noodzaak van hoog renderende houtkachels. Dat is niet vreemd, omdat men op tal van plaatsen op hout als brandstof aangewezen is. Nederland is een van de weinige landen waar bijna alle burgers op het aardgasnetwerk zijn aangesloten. Het stoken van houtkachels is dus eigenlijk een extra luxe. Het is precies die 'onnodige sfeer- en bijverwarming' waar de WHO op doelt, en die dus vermeden moet worden.

Tegelijk is Nederland zeer dichtbevolkt, en daarmee juist zo'n land waar houtstook volgens de WHO niet thuishoort. Tel daarbij op dat wij een vergrijzende bevolking hebben, op wie de luchtverontreiniging een extra grote impact heeft, en het is duidelijk dat Nederland de houtkachel beter vaarwel kan zeggen. Laten we hopen dat de Nederlandse overheid zich dit rapport aantrekt en nu eindelijk tot actie overgaat.