

Persdossier

Feiten en cijfers over houtverbranding

Hernieuwbare energie voor huishoudelijke verwarming

Kachels en open haarden

21 februari 2018

INHOUD

INLEIDING

1. HET MAATSCHAPPELIJK BELANG VAN HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING
2. HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING EN KLIMAATVERANDERING
3. HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING EN LUCHTKWALITEIT
4. DE INVLOED VAN DE GEBRUIKER BIJ HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING
5. “BEST TECHNOLOGIES” BIJ HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING
6. HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING IN DE BUURLANDEN
7. HET ACTIEPLAN VAN AGORIA-CIV
8. VIJF TIPS VOOR SCHONE HOUTVERBRANDING

REFERENTIES

INLEIDING

Agoria-CIV vertegenwoordigt de sector van individuele verwarmingstoestellen in België. De leden van deze beroepsorganisatie zijn producenten, importeurs, handelaars en installateurs van kachels en haarden op hout, pellets, gas, steenkool, enz...

Het doel van dit document is het weergeven van een genuanceerd overzicht van de wetenschappelijke beschikbare gegevens met betrekking tot de milieueffecten van huishoudelijke verwarming met hout en pellets. Enerzijds komt daarbij de fijnstofproblematiek naar voor als een probleem dat in hoofdzaak berust op de veroudering van het kachel- en haardenpark, gezien de technologische revolutie die zich in de sector heeft voorgedaan. Anderzijds komt de verbranding van houtproducten naar voor als de enige realistische hernieuwbare en nagenoeg CO₂-neutrale energiebron voor huishoudelijke hoofdverwarming op lange termijn.

Huishoudelijke verbranding van hout en pellets presenteert zich aldus als een onderdeel van het klimaatbeleid dat wereldwijd gevoerd wordt en reeds in vele Europese landen, waaronder België, een belangrijk aandeel heeft in de productie van groene warmte. Het stoken van hout en recent ook pellets is een cultuurgegeven dat voor een aanzienlijk deel van de bevolking nog steeds erg belangrijk is. Het brengt een unieke gezelligheid in de woonkamer, produceert een als bijzonder aangenaam ervaren stralingswarmte, staat voor energie-onafhankelijkheid en ondersteunt de lokale energieproductie. Niet in het minst is er ook de sociale factor, want brandhout en houtpellets zijn nog steeds een stuk goedkoper dan aardgas, stookolie of elektriciteit en vertegenwoordigen voor vele minder begoede gezinnen een belangrijke besparing op de verwarmingskosten. Tenslotte vormt de huishoudelijke houtverbranding ook een essentieel onderdeel van het bosbeleid, waar vele onrendabele, maar noodzakelijke bosbeheerwerken berusten op het principe "brandhout voor werk". Daarbij verzorgen vrijwilligers in ruil voor brandhout bijvoorbeeld het uitdunnen van zowel private als publieke bossen en natuurgebieden.

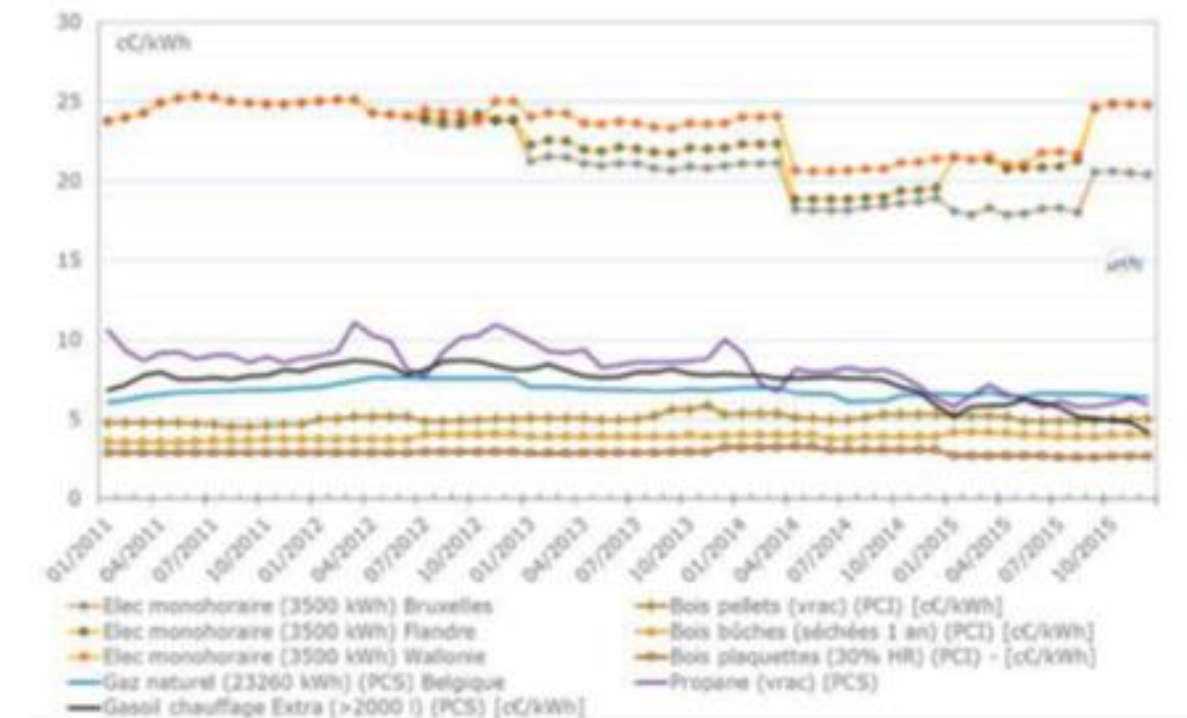
Het huidige maatschappelijke debat inzake houtverbranding is een opportuniteit die vraagt om een positieve dynamiek, waarbij oude toestellen door de meest performante toestellen worden vervangen en er ook voor gezorgd wordt dat de kwaliteit van de brandstoffen, de installatie van de toestellen en het gebruik ervan op het hoogst mogelijke niveau worden getild. Het verstrekken van de belangrijkste cijfers en feiten ter zake is daarbij essentieel en het is ook de hoofddoelstelling van deze studie.

1. HET MAATSCHAPPELIJK BELANG VAN HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING

- De mens stookt naar schatting al meer dan 4 miljoen jaar hout en het belang daarvan in de ontwikkeling en de geografische verspreiding van de mensheid is zonder twijfel essentieel te noemen.
- Naar schatting behoort 25% tot 30% van de bevolking in Vlaanderen tot de categorie gebruikers van brandhout en pellets.
- Dit gebruik varieert van sfeerverwarming, bijverwarming en hoofdverwarming tot de enige verwarming van de woning. Ook het gebruik vanuit het oogpunt sfeer brengt effectief warmte in de woning en verlaagt het verbruik van andere energiebronnen.
- Het “oervuur” biedt de gezinnen een bijzondere gezelligheid en een gevoel van verbondenheid met het gezin en de natuur.
- Voor de gebruiker biedt brandhout ook het voordeel van energie-onafhankelijkheid, zoals bij stroomuitval, wanneer cv-installaties uitvallen.
- De productie van brandhout in onze streken ondersteunt de lokale energieproductie, waarbij een minimaal transport van energie wordt verzekerd.
- Binnen het beleidskader van “brandhout voor werk” worden vele, commercieel niet rendabele beheerswerken in zowel private als publieke bossen uitgevoerd, die van belang zijn voor de gezondheid van het bos en voor de veiligheid van de wandelaar.
- Brandhout is per kWh 2 tot 3 maal goedkoper dan de gangbare fossiele brandstoffen wanneer het aan gemiddelde marktprijzen wordt aangekocht. Een belangrijk deel van het brandhoutgebruik betreft evenwel ook gratis hout dat de gebruiker zelf produceert.
- Houtpellets zijn ook goedkoper dan de gangbare fossiele brandstoffen, al is het verschil in vergelijking tot brandhout heel wat kleiner.
- Zowel brandhout als houtpellets vertegenwoordigen voor gezinnen met een eerder laag inkomen een belangrijke besparing op de verwarmingskosten, die voor een gezin in Vlaanderen dikwijls oplopen tot meer dan € 1.000 per jaar, afhankelijk van de woning.
- Tot slot is er nog het maatschappelijke belang van de huishoudelijke verbranding van brandhout en houtpellets binnen het klimaatbeleid, zie verder.

Embracing technology Embracing ambition

Illustraties :



Evolutie van de energieprijzen, inclusief brandhout en pellets.

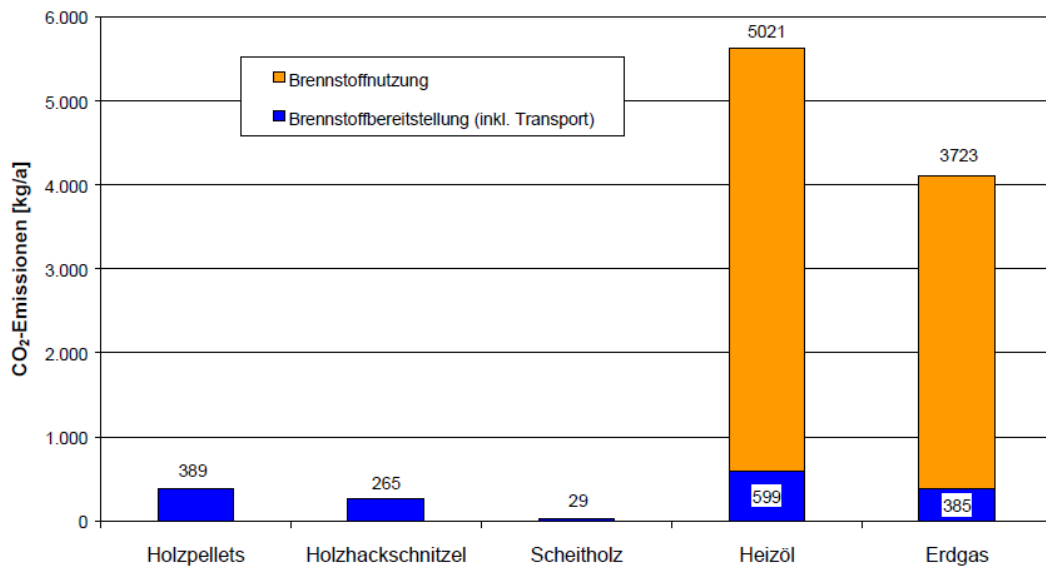
Conclusie : De verbranding van hout en pellets vormt een wezenlijk onderdeel van de cultuur, het bos- en natuurbeheer, de energieproductie, het sociale beleid en het milieubeleid in Vlaanderen.

2. HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING EN KLIMAATVERANDERING

- De productie van brandhout en pellets in onze bossen staat voor een natuurlijke vorm van hernieuwbare energie, waarbij natuurlijke zonnepanelen (de bomen) door middel van het zonlicht CO₂ uit de lucht opslaan onder de vorm van natuurlijke koolstofverbindingen in grote (stukhout) en kleine (pellets) zonnecellen. Bij verbranding worden de opgeslagen energie en CO₂ opnieuw vrijgegeven.
- De productie van brandhout is bijna CO₂-neutraal, omdat de bij verbranding geproduceerde CO₂ binnen een natuurlijke kringloop gecompenseerd wordt door het CO₂ verbruik van de bossen. Dit geldt uiteraard slechts in zoverre het bosbestand duurzaam beheerd wordt, wat in Europa doorgaans het geval is, waar we een duidelijke aangroei zien van het bosareaal.
- Bijna CO₂-neutraal betekent dat voor de productie van brandhout uiteraard ook energie nodig is (zaagmachines, transport,..), maar dat deze CO₂ emissie verwaarloosbaar klein is in vergelijking tot de emissie bij het gebruik van fossiele brandstoffen.
- Het branden van hout en pellets is de enige hernieuwbare energiebron die beschikbaar is voor de verwarming van woningen in de koudere seizoenen. Fotovoltaïsche en thermische zonne-energie is vooral tijdens de warmste seizoenen beschikbaar, valt daarbij moeilijk te stockeren en is bijgevolg nauwelijks geschikt voor huishoudelijke verwarming tijdens de koudere seizoenen. Windenergie is tijdens de koudere seizoenen in grotere mate beschikbaar, maar de geïnstalleerde productiecapaciteit is bijzonder klein in verhouding tot de grote hoeveelheden energie die voor verwarming nodig zijn. Het bruto eindverbruik voor verwarming en koeling in Vlaanderen bedroeg in 2015 maar liefst 527,5 PJ, waarvan 24,1 PJ verzorgd werd door de verbranding van biomassa.
- Ook zogenaamde nul-energie woningen vragen nog energie voor verwarming in de winter, waarvan het gebruik wordt gecompenseerd door een overproductie aan (zonne)energie in de zomer. Binnen de globale hernieuwbare energiemix dient ook voor deze woningen in de koudere seizoenen in een aanvoer van energie voorzien te worden.
- De huishoudelijke verbranding van hout en pellets is voordeliger dan de verbranding van biomassa in elektriciteitscentrales, die ongeveer 3 kWh biomassa nodig hebben om 1 kWh elektriciteit te produceren.
- In 2015 wordt in Vlaanderen bijna 94% van de groene energie voor warmtetoepassingen voorzien door installaties op vaste, vloeibare of gasvormige biomassa. De huishoudens nemen in 2015 49% van het bruto finaal verbruik van groene energie voor verwarming in Vlaanderen voor hun rekening.
- Volgens Eurostat staat de verbranding van houtproducten voor bijna 50% van de totale hernieuwbare energie productie in de EU27.

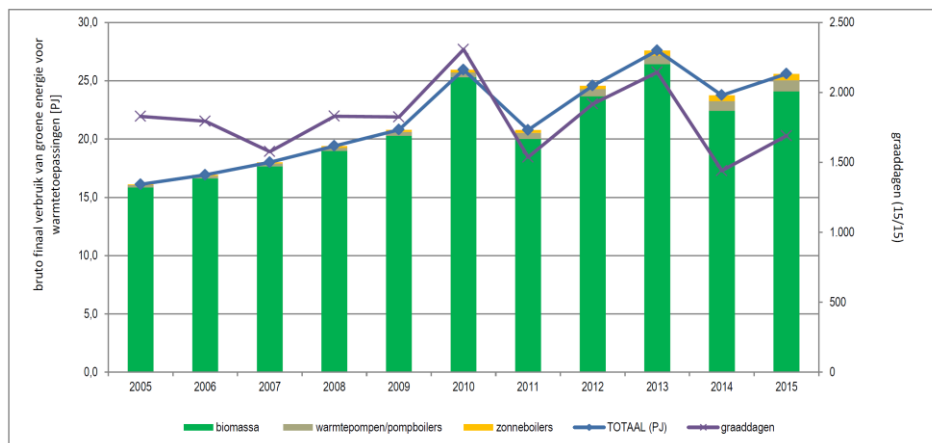
Embracing technology Embracing ambition

Illustraties :



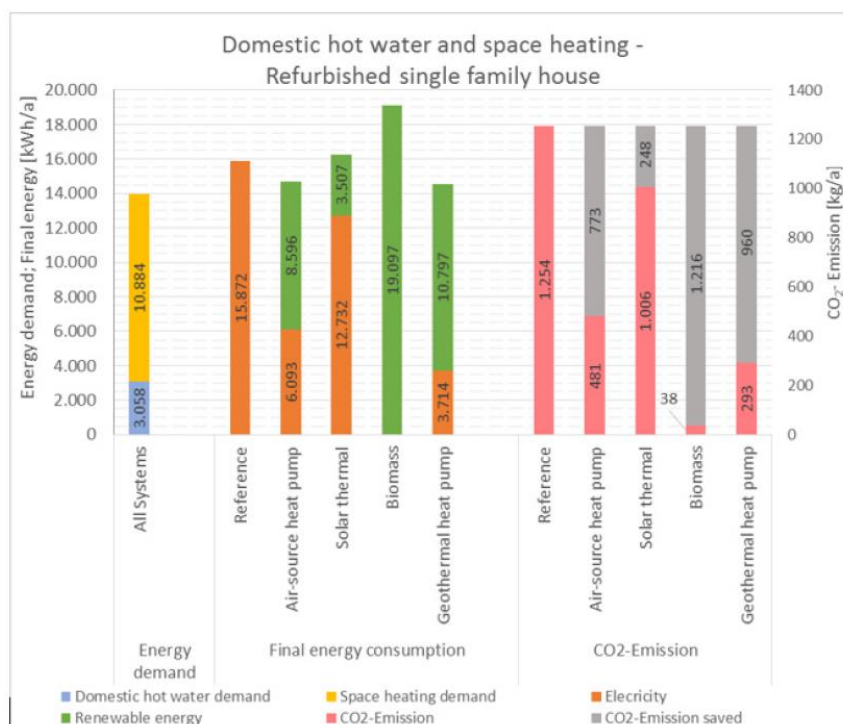
Kool dioxide emissies van verschillende brandstoffen bij productie (blauw) en gebruik (oranje).

Schematische vergelijking van de voornaamste bronnen voor hernieuwbare energie.



Aandeel biomassa in het bruto totaal verbruik van groene energie voor warmtetoepassingen in Vlaanderen.

Embracing technology Embracing ambition



Analyse van het potentieel aan hernieuwbare energie en de CO₂ emissies bij de verwarming van woningen.

Conclusie : de huishoudelijke verbranding van hout en pellets blijkt een essentiële hefboom voor Vlaanderen om de klimaatdoelstellingen te halen.

3. HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING EN LUCHTKWALITEIT

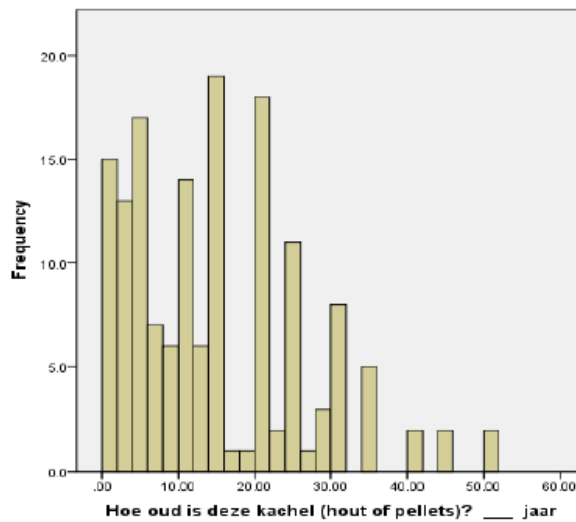
- Zoals bij elk verbrandingsproces ontstaan bij de verbranding van hout en pellets specifieke verbrandingsproducten (CO, CO₂, fijn stof, NO_x, PAKs, enz..).
- Vandaag kan evenwel niemand de impact van houtverbranding op de aanwezigheid van deze polluenten in onze buitenlucht correct inschatten, omdat er te grote onzekerheden bestaan inzake het houtverbruik, het bestaande kachel- en haardenpark en de emissiefactoren voor diverse toesteltypes.
- Het houtverbruik in Vlaanderen is ongekend, omdat de markt vele informele, niet geregistreerde houtstromen kent. De enig beschikbare informatie berust op beperkte enquêtes bij gebruikers, waarbij bovendien de gebruiker zelf het verbruik dient in te schatten, wat meestal erg moeilijk blijkt.
- De samenstelling van het kachel- en haardenpark in Vlaanderen is ongekend en de beschikbare gegevens berusten opnieuw op beperkte enquêtes, waarbij de gebruiker zelf het toesteltype correct dient in te schatten. Op basis van deze enquêtes zou 65% van de houtkachels in ons land ouder zijn dan 15 jaar. In vergelijking tot bijvoorbeeld het wagenpark is het kachel- en haardenpark dus hopeloos verouderd.
- De emissiefactoren voor de diverse polluenten, verbonden aan specifieke soorten haarden en kachels, zijn grotendeels ongekend, omdat de beschikbare wetenschappelijke studies zeer diverse emissiefactoren publiceren. Vanuit het voorzorgprincipe worden bij berekeningen vaak de slechtste waarden gehanteerd, wat niet noodzakelijk ook een juiste inschatting oplevert. Bijkomend wetenschappelijk probleem vormen de verschillende resultaten tussen labotesten en zogenaamde “real-life” testen (zie 4.), waardoor de berekeningen op basis van aannames dienen te gebeuren, want er bestaan geen nationale of internationale testnormen voor real-life testen.
- Inzake de emissiefactoren voor de diverse polluenten valt ook vast te stellen dat de emissiefactoren voor PAKS en Dioxine berusten op een zo klein aantal wetenschappelijke studies, die voornamelijk zijn uitgevoerd op zeer oude toestellen, dat de wetenschappelijke onzekerheid inzake recentere toestellen voor deze polluenten nagenoeg totaal is.
- Ook bij de chemische karakterisering van fijn stof met Levoglucosan als tracer voor houtverbranding blijkt het moeilijk om de gemeten waarden correct in te schatten, wat onder meer blijkt uit het feit dat de conversiefactoren voortdurend aangepast dienen te worden. Vooral de vorming van secundair aerosol, die in de lucht aanleiding geeft tot de vorming van fijn stof, leidt tot onzekerheid, omdat daarbij het samenklitten van verbrandingsproducten van houtverbranding met componenten uit andere bronnen moeilijk uit te sluiten valt.

Embracing technology Embracing ambition

- Ondanks al deze grote onzekerheden staat vast dat de verbranding van hout en pellets een belangrijke bijdrage levert tot de verspreiding van bepaalde pollutanten in de atmosfeer, waaronder voornamelijk het fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}). Een cijferdiscussie is met andere woorden niet noodzakelijk om te besluiten dat deze problematiek dringend dient aangepakt te worden.
- Het staat evenzeer vast dat de bijdrage van huishoudelijke houtverbranding tot de luchtverontreiniging in belangrijke mate veroorzaakt wordt door verouderde toestellen, waarvan de emissiefactoren vele malen hoger liggen dan bij moderne hout- en pelletkachels.
- De emissiefactoren van hedendaagse toestellen zijn wettelijk vastgelegd binnen het “Koninklijk besluit tot regeling van de minimale eisen van rendement en emissieniveaus van verontreinigende stoffen voor verwarmingsapparaten voor vaste brandstoffen” van 12/10/2010. Sinds november 2016 bevindt de sector zich in Fase III van het K.B., met emissienormen die veel strenger zijn dan in de buurlanden en die in vergelijking tot de emissies van verouderde toestellen absoluut minimaal zijn (-90% fijn stof en meer).
- Op deze normen bestaat ook een effectieve controle door FOD Gezondheid (afdeling Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Product beleid Dienst), op basis waarvan in 2017 reeds verschillende producten van de markt gehaald zijn. Het K.B. voorziet ook in de verplichte registratie van alle op de markt aangeboden toestellen op een specifieke website : www.manufacturer-heating.be.
- Indien alle verouderde toestellen voor houtverbranding vandaag vervangen zouden worden door performante, moderne toestellen conform Fase III van het K.B., zou bijvoorbeeld de uitstoot van fijn stof door houtkachels met meer dan 90% verminderen, rekening houdend met de verschillen tussen labotesten en real-life testen (zie 4.).
- De verbrandingskwaliteit is ook van grote invloed op de fijnstofkwaliteit. Waar bij slechte verbranding het geproduceerde fijnstof voornamelijk uit schadelijke roetdeeltjes bestaat, bevat het fijnstof uit goede houtverbranding nagenoeg geen roetdeeltjes, maar wel onschadelijke minerale vliegassen (vnl. Kalium zouten). Dit kwalitatieve onderscheid is vooral van groot belang bij de inschatting van het overblijvende gezondheidsrisico van de kleine hoeveelheden fijn stof die vrij komen bij huishoudelijke houtverbranding in moderne toestellen. Wanneer de WHO stelt dat er “geen veilige concentraties zijn voor fijn stof”, dan heeft de organisatie het duidelijk over schadelijk fijn stof en niet over onschadelijk fijn stof, zoals het zeezout dat een belangrijk aandeel vormt van de gemeten fijn stof concentraties in Vlaanderen.
- Een ander aspect van fijnstofkwaliteit is de mate waarin het fijn stof opgenomen wordt in de longen. Er is bijvoorbeeld aangetoond dat deeltjes uit houtverbranding 16 maal minder in de longen worden opgenomen dan deeltjes uit de uitlaatgassen van het verkeer, omwille van een combinatie van deeltjes grootte, dichtheid en hygroscopie.

Embracing technology Embracing ambition

Illustraties :



Voorbeeld van de leeftijden per enquête vastgesteld binnen het kachel- en haardenpark in Vlaanderen.



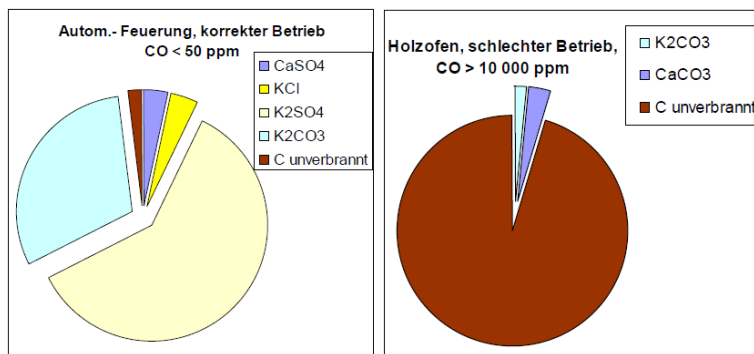
Schematische vergelijking van de real-life fijnstof emissies bij oude en nieuwe toestellen.

	Rendement	CO	Fijnstof
Normen K.B. Fase III voor houtkachels en -haarden	75%	≤ 0.1%	≤ 40 mg/Nm ³
Normen K.B. Fase III voor pelletkachels	85%	≤ 0.02%	≤ 40 mg/Nm ³
Vergelijkbare waarden voor verouderde houtkachels en (open) haarden	10-60%	1-5%	500-3000 mg/Nm ³

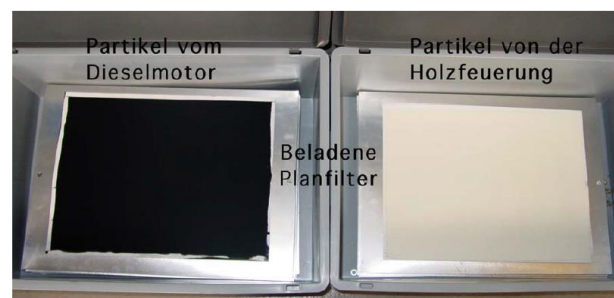
Embracing technology Embracing ambition

Vergelijking houtkachels en -haarden cfr. K.B. Fase III met verouderde houtkachels en (open) haarden	-	-90% tot -98%	-92% tot -99%
Vergelijking pelletkachels cfr. K.B. Fase III met verouderde houtkachels en (open) haarden	-	-98% tot -99%	-92% tot -99%

Toestellen conform K.B. Fase III in vergelijking tot oudere houtkachels en haarden



Chemische samenstelling van fijnstof uit goede houtverbranding (links) en slechte houtverbranding (rechts)



Resultaat van de meting van fijnstof uit een dieselmotor (links) en goede houtverbranding (rechts)

Conclusie: Alhoewel er nog vele onzekerheden zijn over de omvang van de bijdrage van huishoudelijke houtverbranding tot de verspreiding van diverse pollutanten in de buitenlucht, zoals fijn stof, staat vast dat er een belangrijke bijdrage is. Gezien deze bijdrage hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door het gebruik van verouderde toestellen en nieuwe toestellen conform het K.B. Fase III deze bijdrage zowel kwantitatief als kwalitatief nagenoeg kunnen neutraliseren, dringt een vervangbeleid zich op.

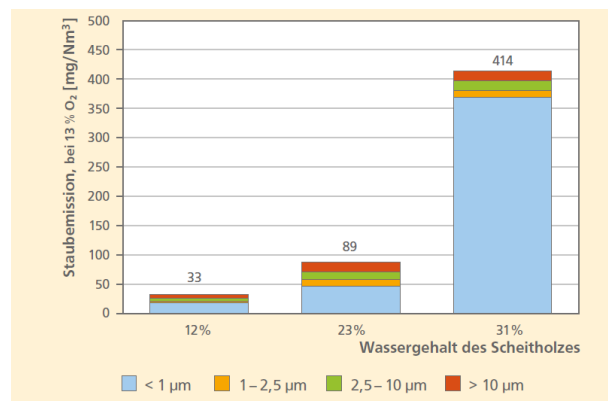
4. DE INVLOED VAN DE GEBRUIKER BIJ HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING

- De gebruiker speelt een belangrijke rol in de hoogte van de emissies voor handmatige houtverbranding door de invloed op de kwaliteit van de brandstof, de aanmaakmethode, het moment van aanvoer van brandstof in het toestel, de luchtregeling en het onderhoud van toestel, luchtaanvoer en rookkanaal.
- Een slechte verbranding heeft ook tot gevolg dat het glasraam van de kachel zwart wordt, wat voor de gebruiker een belangrijke motivatie en indicator vormt bij het streven naar een zo schoon mogelijke verbranding.
- Inzake de kwaliteit van de brandstof hebben vooral de vochtigheidsgraad, de dikte, het schorsaandeel en de houtsoort (zacht hout of hard hout) een belangrijke invloed op de emissies. Zo bijvoorbeeld dalen de fijnstofemissies bij houtverbranding met ongeveer 75 % indien droog brandhout met een vochtigheidsgraad van +/- 20 % wordt gebruikt, in plaats van halfdroog hout met +/- 30 % vocht. Met een uitzondering voor massakachels omwille van de hogere verbrandingstemperatuur, is het stoken van zacht, harshoudend hout in de meeste houtkachels nefast voor de verbrandingskwaliteit. Houtpellets kenmerken zich dan weer als een bijzonder stabiele, genormeerde brandstof met een lage vochtigheidsgraad van ongeveer 10 %.
- De aanmaakfase is een kritieke fase inzake verbrandingskwaliteit, omdat de verbrandingstemperatuur er laag ligt. De meest gebruikte "bottomfire" aanmaakmethode, waarbij het vuur langs onder wordt aangestoken, produceert bijvoorbeeld ongeveer 75 % meer fijnstof dan de nieuwere "topfire" methode, waarbij het hout van bovenaan wordt aangestoken.
- Belangrijk is ook dat de gebruiker tijdig nieuw brandhout op het vuur legt, terwijl de verbrandingstemperatuur nog hoog genoeg is om het hout snel te doen ontbranden.
- Het correct regelen van de luchtaanvoer is ongetwijfeld de belangrijkste bijdrage die de gebruiker aan de verbrandingskwaliteit kan leveren. Belangrijk is om de luchtaanvoer aan te passen aan de schoorsteentrek, die sterk onder invloed is van de windsnelheid.
- Het "smoren" van een kachel door de luchtaanvoer te minimaliseren produceert ongeveer 10 maal meer fijnstof dan wanneer het toestel op een normale manier geregeld wordt. Uit de beperkt beschikbare enquêtes blijkt dat 75 % van de gebruikers van houtkachels het "smoren" toepast en 25% van de gebruikers zou deze totaal verouderde en sterk vervuilende techniek zelfs voortdurend toepassen. Gezien deze techniek steevast leidt tot een zwart glasraam, gebeurt het voornamelijk bij de oudste "continu" kachels zonder glasraam.
- Wanneer een toestel, de luchtaanvoer of het rookkanaal slecht onderhouden is, leidt dit algemeen tot een te lage luchtaanvoer, met nefaste gevolgen voor de verbrandingskwaliteit.
- De testnormen voor manuele houtverbranding (EN 13240, EN 15250, EN 13229, ...) werden ontwikkeld om toestellen te vergelijken door optimale rendementen en emissies op te meten, behaald in de best mogelijke omstandigheden. Ze houden dus logischerwijze geen rekening met de invloed van de gebruiker en ook de schoorsteentrek wordt in deze testen stabiel gehouden.

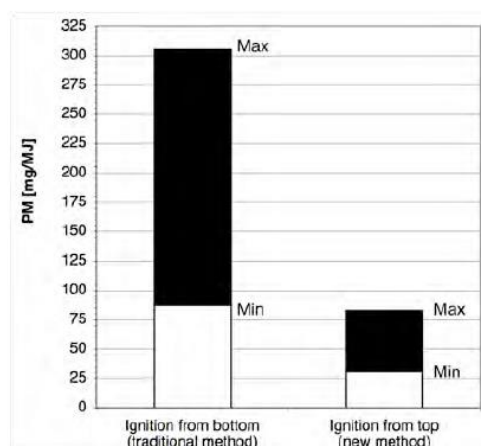
Embracing technology Embracing ambition

- Over het algemeen tonen zogenaamde “Real-Life” testen bij gebruikers thuis dat bijvoorbeeld de reële fijnstofemissies een factor 1,5 tot 5 hoger liggen dan wanneer in laboratorium getest wordt overeenkomstig de EN normen.
- De beschikbare Real-Life studies tonen aan dat de verhouding tussen reële fijnstofemissies en fijnstofemissies in labo relatief constant is voor zowel nieuwe als oudere modellen. Dat betekent dat de modernere toestellen, die in labo zo veel beter scoren dan verouderde toestellen, dit ook in real-life zullen doen. Bij één studie uit Zwitserland kwamen hieraan tegengestelde resultaten aan het licht, maar deze worden door de onderzoekers zelf aan de voor deze test ontoereikende BAFU meetprocedure verbonden.
- Deze verschillen kunnen verder gereduceerd worden door wetgevende initiatieven (brandhoutkwaliteit, installatie, onderhoud,...) en sensibilisering (aanmaakmethode, luchtregeling,...), alsook door de overschakeling op meer automatisch gestuurde houtverbranding in pelletkachels en slimme houtkachels (“smartstoves”), zie verder.

Illustraties :

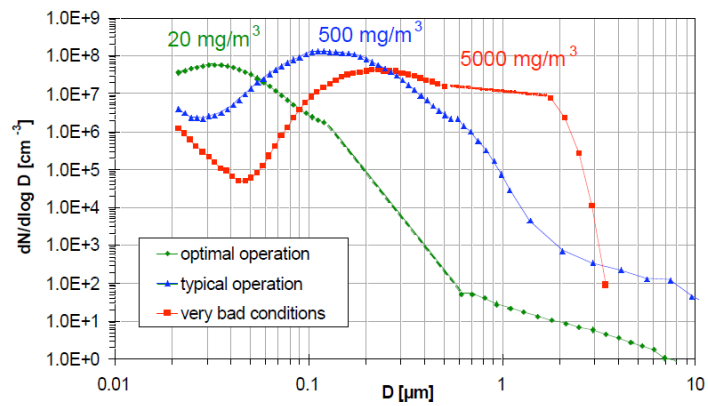


Involed van het vochtgehalte van brandhout op de fijnstofemissies.

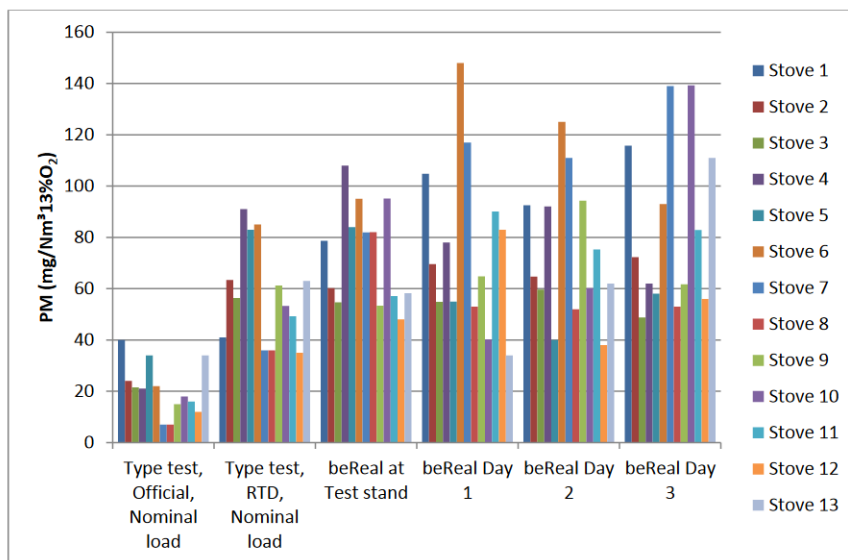


Fijnstofemissies bij gebruik van verschillende aanmaakmethodes : “bottomfire” (links) en “topfire” (rechts).

Embracing technology Embracing ambition



Fijnstofemissies bij houtverbranding met optimale, normale en slechte luchtregeling.



Real-Life emissies van 13 verschillende houtkachels in vergelijking tot de EN labotesten.

Conclusie: De invloed van de gebruiker op de emissies bij houtverbranding is aanzienlijk, waarbij er vele hefboomen bestaan om deze invloed te minimaliseren.

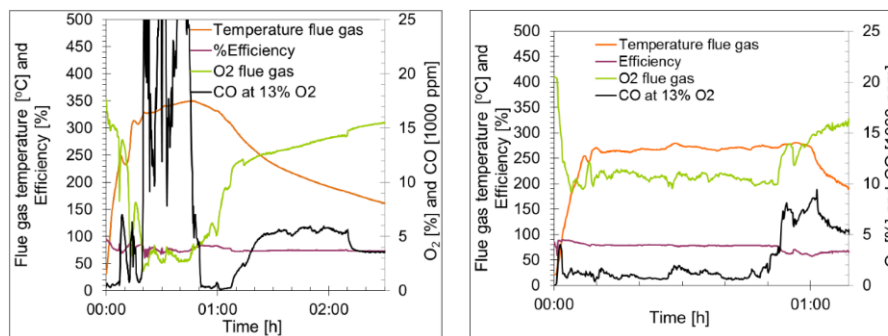
5. “BEST TECHNOLOGIES” BIJ HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING

- Het laatste decennium is de houtverbranding technologisch sterk geëvolueerd.
- Deze technologische evolutie is enerzijds het gevolg van nieuwe EN normen, maar berust anderzijds ook op de gestegen wens bij de moderne gebruiker om van het houtvuur te kunnen genieten achter een schoon blijvend glasraam.
- De belangrijkste technologische verbeteringen die het huidige aanbod aan nieuwe houtkachels kenmerken betreffen voornamelijk:
 - Een hogere luchtdichtheid die een betere luchtregeling mogelijk maakt.
 - Een luchtregeling met toevoeging van primaire lucht (onderaan), secundaire lucht (ter hoogte van de vlammen) en soms ook tertiaire lucht (bovenin de vlamtoppen).
 - Het gebruik van warmte reflecterende materialen in de verbrandingskamer, die vooral de aanmaaktemperatuur verhogen.
 - Een naverbrandingskamer, die ervoor zorgt dat de rookgassen langer en beter verbranden.
 - Een betere afstemming van de luchtaanvoer op de gewenste verwarmingscapaciteit.
- De zeer populaire pelletkachels kenmerken zich door een volautomatische verbranding en een genormeerde brandstof, wat vooral de real-life resultaten positief beïnvloed.
- De toenemende populariteit van massakachels (speksteenkachels, keramische tegelkachels) betekent ook een toename van het verbrandingsrendement en van de verbrandingstemperatuur, wat de emissies sterk doet afnemen.
- De nieuwste generatie houtkachels zet op een gelijkaardige manier als bij pelletkachels in op automatische verbranding, waarbij de luchtaanvoer elektronisch of mechanisch (bimetaalveren) wordt geregeld en aldus de invloed van de gebruiker en de windsnelheid sterk afneemt.
- Deze “smartstoves” zijn ook thermostatische houtkachels, waarbij de gebruiker de gewenste kamertemperatuur kan instellen en oververhitting van de ruimte wordt vermeden, wat veel energiewinst oplevert.
- Deze “smartstoves” zijn ook in staat om in alarmfase te gaan wanneer de brandhoutkwaliteit onvoldoende is, het juiste moment om nieuw hout op te leggen aan te geven of de gebruiker er op te wijzen dat een onderhoudsbeurt noodzakelijk is.
- Met Wifi verbonden “smartstoves” staan ook toe om een pakket verbrandingsdata naar de producent te sturen ter controle en bijsturing.
- Naar schatting worden in België reeds meer dan 300 verschillende houtkachels en houthaarden aangeboden die de verbrandingslucht automatisch regelen en waarvan een 50-tal tot de echte “smartstoves” behoren.
- Katalytische naverbranding van rookgassen is één van de technologische mogelijkheden voor fabrikanten om de fijnstof emissies van hun toestellen te verlagen, naast vele andere. De voordelen van een katalysator hangen in sterke mate af van de globale verbrandingstechnologie van het toestel en vormen niet in elke type toestel de juiste keuze.

Embracing technology Embracing ambition

- Elektrostatistische en andere fijnstoffilters leveren een reductie van de fijnstof emissies op van 60 tot 95%. Bij houtkachels met een slechte verbranding blijkt het toepassen van een filter een minder belangrijke reductie op te leveren dan de toepassing van de bestaande technologieën voor een goede houtverbranding. Deze reductie is bij slechte houtverbranding bovendien sterk afhankelijk van het onderhoud van het filter systeem. De “retrofitting” van slechte houtkachels en houthaarden met fijnstoffilters biedt geen oplossing.
- Bij houtkachels met een relatief goede verbranding op basis van de bestaande technologieën kan de toepassing van een fijnstoffilter leiden tot duurzame reducties van de fijnstofemissies, relatief onafhankelijk van onderhoud. Gezien een fijnstoffilter geen directe waarde heeft voor de gebruiker en de prijs door de huidige schaal grootte relatief hoog ligt, hangt het succes ervan in grote mate af van de overheden.

Illustraties :



Verbrandingskwaliteit in real-life bij eenzelfde houtkachel zonder (links) en met (rechts) automatische sturing.

Conclusie: De hout- en pelletkachels die beantwoorden aan de normen van het K.B. Fase III die van kracht werd eind 2016, zijn het resultaat van een belangrijke technologische evolutie in de sector. De nieuwste generatie pelletkachels en “smartstoves” die vandaag reeds op de markt ruim aangeboden worden, bieden nog veel betere resultaten, vooral inzake real-life emissies.

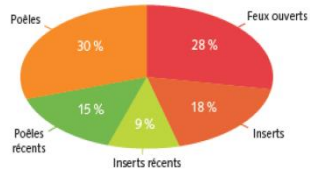
6. HUISHOUDELIJKE HOUTVERBRANDING IN DE BUURLANDEN

- Nederland : In het kader van de Investeringsubsidie Duurzame Energie ISDE biedt Nederland op de particuliere aankoop van pelletkachels € 500 subsidie en op de CV gekoppelde pelletkachels € 1400.
- Frankrijk : Sinds vele jaren kan de particuliere koper van nieuwe hout- of pelletkachels 30% van het aankoopbedrag aftrekken van de personenbelasting, op voorwaarde dat aan specifieke eisen inzake rendement en emissies wordt voldaan. Deze eisen zijn anderzijds wil minder streng dan de huidige wetgeving in België. Frankrijk legt de nadruk op de complementariteit van elektrische verwarming (warmtepomp) en houtverbranding, waarbij houtkachels in de winter zowel het elektrisch piekverbruik kunnen doen dalen, als de gebruiker een alternatieve warmtebron verschaffen in geval van stroomuitval. Binnen de nieuwbouw reglementering (RT 2012) zijn in Frankrijk als houtkachels enkel thermostatisch gestuurde houtkachels toegestaan.
- Duitsland : Hier bestaat een gefaseerde, verplichte vervanging van oudere houtkachels en houthaarden door nieuwe toestellen die aan specifieke normen voldoen, tenzij kan bewezen worden dat deze oudere toestellen toch een goede prestatie afleveren of ze uitgerust worden met een fijnstofafscheider. Sinds 2017 worden alle kachels van voor 1985 aan deze reglementering onderworpen. In 2020 volgen alle toestellen ouder dan 1995 en in 2024 alle toestellen ouder dan 2010. In 2024 zullen bijgevolg alle houtkachels en houthaarden in Duitsland maximaal 14 jaar oud zijn, of aan specifieke milieueisen voldoen.
- Ook in andere Europese landen zien we vergelijkbare initiatieven, die via een vervangingsbeleid aansturen op een substantiële reductie van de fijnstofemissies. Vooral in Oostenrijk en de Scandinavische landen staat men hierin al verder dan in onze buurlanden.

Embracing technology Embracing ambition

Illustraties:

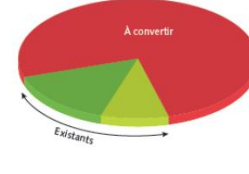
Constitution du parc européen actuel



Émissions de particules fines du parc européen actuel



Émissions de particules fines si tout le parc européen n'était constitué que de foyers performants



Overzicht van het Europese vervangingsbeleid.

Conclusie: Waar we inzake wetgeving sterker scoren dan de buurlanden, heeft ons land ten opzichte van deze buurlanden een redelijke achterstand goed te maken op het vlak van de effectieve vervanging van verouderde toestellen voor huishoudelijke houtverbranding door nieuwe, meer performante hout- en pelletkachels.

7. HET ACTIEPLAN VAN AGORIA-CIV

- Marktcontroles : doorlopende inspecties door FOD Gezondheid op alle nieuw op de markt gebrachte toestellen voor de verbranding van hout en pellets, conform de normen van het K.B. Fase III.
- Gebruik en onderhoud : het formuleren van duidelijke instructies inzake het gebruik en het onderhoud van de installaties.
- Informatie en sensibilisering : het informeren en sensibiliseren van gebruikers alsook installateurs.
- Certificatie : het certificeren en opleiden van installateurs ter optimalisatie van de installatie, in samenwerking met VEA.
- Vervangingsbeleid : het vervangen van oudere toestellen door nieuwe toestellen die veel beter scoren inzake milieueffect.
- Schrootpremies : de fabrikanten, importeurs en installateurs motiveren tot het uitreiken van premies bij het vervangen van oude toestellen, zodat deze toestellen daadwerkelijk gerecycleerd worden en de verkoop van deze toestellen via de tweedehandsmarkt wordt tegengegaan.
- Brandstof : de invoering van een normering of kwaliteitslabel voor brandhout.
- EPB : valorisatie van de meest performante innovaties uit de sector binnen de EPB rekenmethodiek.

Conclusie : De emissies door huishoudelijke houtverbranding vallen fundamenteel terug te dringen door het inzetten van de modernste technologieën, in combinatie met een geïntegreerd actieplan dat een antwoord biedt op alle uitdagingen ter zake voor onze sector.

8. VIJF TIPS VOOR SCHONE HOUTVERBRANDING

TIP 1 : Gebruik een houtvochtigheidsmetertje

Koop voor pakweg 20 € een houtvochtigheidsmetertje in een kachelwinkel of doe het zelf zaak. Voor een goede verbranding met een schoon glasraam en weinig fijnstof is droog hout immers essentieel. Om goed te branden mag het hout maximaal 20% vocht bevatten. Met dat metertje kan je het hout testen dat je zelf kapt en droogt. Of als je hout aankoopt, dan verwittig je de houthandelaar op voorhand dat je de vochtigheid van het hout zal meten. Zo ben je zeker van de geleverde kwaliteit.

TIP 2 : Gebruik een aanmaakblokje in plaats van krantenpapier

Klassiek gebruiken mensen te weinig aanmaakhout en veel krantenpapier. De belangrijkste tip is : vervang het papier door een natuurlijk aanmaakblokje, dat veel langer en schoner brandt en veel meer warmte ontwikkelt. En gebruik voldoende aanmaakhout, want hoe fijner het hout hoe beter het brandt. De bedoeling is dat je aanmaakhout snel een hoge temperatuur produceert, zodat de grotere houtblokken snel kunnen ontbranden. En ook bij grotere houtblokken blijft het belangrijk om die voldoende fijn te klieven zodat het contactoppervlak met de lucht zo groot mogelijk is.

TIP 3 : Steek het vuur langs boven aan

We hebben allemaal geleerd om ons aanmaakblokje en aanmaakhout onderaan te leggen en dan grotere blokken er boven op. Maar wanneer we het vuur zo langs onderen aansteken, dan gaan de grotere blokken een tijd liggen roken vooraleer ze echt ontbranden. En dat veroorzaakt erg veel vervuiling. De tip hier is dat het totaal omgekeerd moet : de grotere blokken leg je onderaan - wat gekruist zodat de lucht er goed bij kan. Daar bovenop leg je het aanmaakhout en helemaal bovenaan het aanmaakblokje. Dat heet het Topfire systeem, want het hout brandt van boven naar beneden. Het duurt even wat langer voor alle hout brandt, maar het biedt de beste garantie op een schoon glasraam en het minste fijnstof.

TIP 4 : Hou je glasraam goed in het oog

Je glasraam vertelt of je goed bezig bent, want zodra het zwart begint te zien, dien je meer lucht te geven. Zeker bij het aanmaken moet je maximaal lucht geven aan je vuur, want je schoorsteentrek is nog zwak. Eens het vuur goed brandt, dan is het aan te raden de luchtaanvoer wat te verminderen, zodat je het vuur niet te veel afkoelt en er niet te veel warmte via de schoorsteen ontsnapt. Het vuur echt smoren is evenwel totaal uit den boze, want dan kan het vuur niet goed branden en ontstaan de hoogste fijnstof emissies. Smoren betekent overigens ook een hoog risico op schoorsteenbrand.

TIP 5 : Vervang oldtimer kachels en haarden

Wanneer je er met alle voorgaande tips niet in slaagt je glasraam schoon te houden, dan is het waarschijnlijk tijd om je oude kachel door een nieuwe te vervangen. Oldtimer kachels zijn gewoon niet goed te regelen en verbruiken veel hout voor weinig warmte. Kies minimaal voor een toestel dat goed luchtdicht is en waar een goede naverbrandingskamer in voorzien is. Voor de schoonste houtverbranding kies je toestellen met de nieuwste technologieën zoals automatische luchtsturing met hout of pellets. Vraag in de kachelwinkel of ze je kunnen garanderen dat het glasraam schoon blijft als je goed hout gebruikt. Dan weet je al snel waar je aan toe bent.

REFERENTIES

- “Preparatory Studies for Eco-Design Requirements of eups(II), Lot 15 Solid fuel small combustion installations, Task 2 : Economic and Market Analysis”, Working Document, version 3 April 2009.
- ADEME, « Qualicomb - Réduction à la source des émissions issues du chauffage domestique au bois par usage de combustibles de qualité » Avril 2016.
- AEA, “Solid Fuel Small Combustion Installations”, 2009.
- EU FP7, “Advanced testing methods for better real life performance of biomass heating appliances”, 2016.
- Eurostat, “Production and consumption of wood in the EU27”, November 2012.
- Hartmann & Turowski, “Feinstaubemissionen aus Holzheizungen”, 2010.
- IÖW, “Machbarkeitsstudie für neue Umweltzeichen für die Produktgruppe Holzpelletfeuerungen”, 2003.
- Jakob Löndahl, Experimental Determination of the Deposition of Aerosol Particles in the Human Respiratory Tract, Lund University 2009.
- Jytte Boll Illerup et al, “High-energy efficient wood stoves with low emissions field tests”, Department of Chemical and Biochemical Engineering, Technical University of Denmark.
- Norbert Klippel & Thomas Nussbaumer, “Wirkung von verbrennungspartikeln : vergleich der gesundheitsrelevanz von holzfeuerungen und dieselmotoren”, Schlussbericht, Zürich März 2007.
- Thomas Nussbaumer et al, “16th European Conference and exhibition, Valencia, Spain, Oral presentation OA 9.2-Survey on measurements and emission factors on particulate matter from biomass combustion in IEA countries”, 2-6 June 2008.
- Thomas Nussbaumer et al, “Particulate Emissions from Biomass Combustion in IEA Countries”, Zürich 2008.
- VITO, “Inventaris hernieuwbare energiebronnen Vlaanderen 2005-2015”, 2016/S EB/R/161.
- VMM, “Chemische karakterisering van fijn stof in Vlaanderen”, 2010.
- VMM, “Emissies door houtverbranding - Sectoren gebouwenverwarming en landbouw”, November 2011.
- VMM, “Stookadvies als maatregel tegen verontreiniging door houtstook”, 2017.