

## KORTE BESCHRIJVING

Een pelletkachel wordt gestookt op speciale houtkorrels, oftewel pellets. Pellets zijn samengeperst uit fijn gemalen hout. Er zit geen lijm in, het is dus 100% hout. Pellets zijn dus niet hetzelfde als *pallets*. Dat zijn houten ondersteuning die meestal worden gebruikt voor het transport van goederen.



## PELETKACHEL IS NIET HETZELFDE ALS EEN PELLETKETEL

Een pelletkachel is a.h.w. hetzelfde als een houtkachel. Je verbrandt hout en verwarmt hiermee de ruimte waar de pelletkachel staat. Deze verbranding is wel veel efficiënter (zie ook bij technische beschrijving hieronder).

Een pellet(CV)ketel (of biomassaketel) is eigenlijk een CV-ketel die geen gas, maar dus pellets verbrandt. Hiermee maak je warm water voor de wasbak, douche en de verwarming.

*N.B. Bedenk van tevoren dus goed wat je wilt: wil je één ruimte (bijvoorbeeld de woonkamer) verwarmen met de kachel of je hele huis? Wil je ook warm tapwater van de pelletkachel (combiketel)?*

## DUURZAAM OF TOCH NIET?

### CO<sub>2</sub>-neutraal

Om de klimaatverandering tegen te gaan, moeten we af van het uitstoten van CO<sub>2</sub>. Verbranding van hout wordt vaak als CO<sub>2</sub>-neutraal gezien. Immers, de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die bij verbranding vrij komt, is even groot als wat de boom tijdens zijn leven uit de lucht heeft opgenomen.

Daar zijn echter toch wel wat bedenkingen bij te maken. Immers, het hout dat we nu verbranden komt als CO<sub>2</sub> in de lucht, maar de bomen hebben misschien wel 30 jaar nodig om die hoeveelheid weer op te nemen. Dus op korte termijn geeft het verbranden van hout nog steeds een verhoging van de CO<sub>2</sub>-concentratie. Op lange termijn kan je hout wel als CO<sub>2</sub>-neutraal beschouwen.

### Uitstoot van NO<sub>x</sub> en fijn stof

De verbranding in een pelletkachel wordt elektronisch optimaal geregeld, waardoor relatief weinig giftige afvalstoffen, zoals creosoot en teer worden geproduceerd. Maar bij de verbranding van materiaal, ook pellets, ontstaat wel gewoon as. En die as komt deels als fijnstof in de lucht. Mensen die hier gevoelig voor zijn, kunnen serieuze longklachten krijgen. Maar ook voor mensen die niet zo heftig reageren, is al deze uitstoot niet gezond. Zeker in stedelijke gebieden levert de uitstoot van kachels en haarden regelmatig problemen op.

Daarnaast wordt er, zoals in elk ander verbrandingstoestel, ook NO<sub>x</sub>-(stikstofoxide) gevormd. Als iets verbrandt met hoge temperatuur worden zuurstof en stikstof uit de lucht met elkaar verbonden tot NO<sub>x</sub>. Dat is een verzamelnaam voor verschillende stikstofoxiden zoals NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, etc. NO<sub>x</sub> is één van de veroorzakers van zure regen en is tevens een broeikasgas.

Maar goed, NO<sub>x</sub> ontstaat dus evengoed ook in een CV-ketel. Dus wat dat betreft is een pelletkachel niet slechter. Bij CV-ketels worden tegenwoordig trouwens verschillende "low-NO<sub>x</sub>-technieken" toegepast (zoals verbranding bij lagere temperatuur: bijv. bij 700°C i.p.v. bij 1.400°C).

## Herkomst van de pellets

Oorspronkelijk werden pellets gemaakt van schoon afvalhout, dat toch al beschikbaar was, zoals zaagsel e.d. Daardoor leek de milieubelasting gering. Door de enorm toegenomen vraag naar houtpellets op de wereldmarkt (o.a. ook door gebruik in elektriciteitscentrales), is dat echter al lang niet meer zo.

Er worden nu in het noorden van de VS, in Canada en in Rusland hele bossen omgezaagd en fijngemalen en tot pellets geperst. Bij goed beheerde bossen wordt dan dezelfde hoeveelheid bomen wel weer aangeplant, maar het duurt natuurlijk jaren voordat deze weer de oorspronkelijke grootte hebben. En helaas is het transport van deze pellets ook niet erg duurzaam; denk aan grote dieselschepen die de halve aarde over varen.

Er worden gelukkig ook steeds meer pellets gemaakt van 'lokaal' snoeimateriaal, Europees olifantengras etc. Maar in hoeveelheid blijft dit nog wel flink achter bij de pellets uit de bovengenoemde bossen. En deze pellets zijn (nu nog) relatief duur.

## Beperkt beschikbaar

De omzetting van zonlicht in hout gebeurt met een heel laag rendement. Als we alle benodigde energie op de wereld uit hout zouden willen halen, is de aarde veel te klein om al het benodigde hout te laten groeien! Het zou veel efficiënter zijn om eenzelfde oppervlakte van zonnepanelen te voorzien. De energieopbrengst is dan ca. 15 x zo hoog dan via de weg van biomassa (hout-verbouwen)!

## **TECHNISCHE BESCHRIJVING**

Een pelletkachel heeft een veel hoger rendement dan een traditionele houtkachel of open haard. Fabrikanten claimen in de regel een rendement van boven de 80%. Je hoeft dus veel minder materiaal te verbranden om de kamer lekker warm te houden.

Vanwege de relatief lage temperatuur van de af te voeren rookgassen (maximaal 220 °C) en de mechanische afvoer daarvan, volstaat meestal een schoorsteenpijp van  $\varnothing$  80-100mm.

Een speciale pellet cv-kachel of pellet cv-ketel kun je **koppelen** aan gewone radiatoren, convectoren en vloerverwarming of wandverwarming. Hiervoor is wel een buffervat nodig en elektronische besturing. Dit is werk voor specialisten.

Tot slot zijn er ook cv-installaties die als energiebron houtpellets gebruiken. Dan heb je dus geen aardgas meer nodig. Ze zijn wel beduidend groter dan de huidige aardgas-cv's en er moet een voorraadvat voor de pellets aan gekoppeld zijn.



### **Hoeveel pellets heb ik nodig?**

*Vuistregel: 2 kg droog hout in plaats van 1 m<sup>3</sup> aardgas*

*Dus als je nu bijvoorbeeld 2.000 m<sup>3</sup> aardgas per jaar nodig hebt voor de verwarming, kun je dat vervangen door ruwweg 4.000 kg houtpellets. Los gestorte houtpellets wegen ca 650 kg/m<sup>3</sup>. Als je dat als "wintervoorraad" thuis wilt opslaan, heb je dus nogal wat ruimte nodig. Voor 4.000 kg dus ca. 4.000/650= ruim 6 m<sup>3</sup>. Je kunt de pellets natuurlijk ook in kleinere hoeveelheden kopen, maar dat is dan weer duurder. Je zult dan per eenheid warmte ongeveer even veel geld kwijt zijn, als wanneer je op gas had gestookt.*

# factsheet PELLETKACHELS



## WAAROM WEL / NIET

### Voordelen

- Gezellige comfortabele stralingswarmte
- Duurzaam stoken (biomassa i.p.v. aardgas). Alhoewel er nog de nodige discussie is over hoe duurzaam deze techniek werkelijk is.
- Goedkopere warmte dan van aardgas (maar alleen als je de pellets “in het groot” inkoop)
- Een pelletkachel kun je **continu op een laag vermogen** laten branden. Dat kan met de meeste gewone houtkachels niet efficiënt.

### Nadelen:

- Houtpellets moet je ook betalen (net als aardgas)
- Onduidelijk wat de pelletprijs op termijn zal zijn bij b.v. hogere vraag
- Opslagruimte nodig (voor een halve tot meerdere m<sup>3</sup> pellets)
- Uitstoot fijnstof (vooral lastig in bebouwde omgeving)

## RELATIE MET AARDGASLOZE TOEKOMST NEDERLAND

Een CV-ketel maakt warm water door gas te verbranden. Een pelletkachel verwarmt de ruimte door hout te verbranden. En neem je een *pelletketel* dan heb je ook *warm water* zonder dat je gas nodig hebt.

Als straks de aardgaskraan dicht gaat en er komt bij u in de buurt geen gemeenschappelijke andere oplossing, dan zijn de pelletkachel en -ketel goede alternatieven. Vooral voor huizen die je niet geweldig goed kunt isoleren. De warmte die je maakt is namelijk van hoge temperatuur (in tegenstelling tot een warmtepomp die warmte van lage temperatuur maakt). Dus dan is het niet zo erg als er wat warmte weg lekt. Er blijft nog genoeg warmte over om het huis op temperatuur te houden. Maar..... aan het verbranden van pellets kleven zeker ook nadelen (zie hierboven). Dus een perfecte, grootschalige, oplossing is het niet.

## KOSTEN

Kosten aanschaf pelletkachel tussen de € 1.000 en €2.500. Pellet-cv- installaties zijn er vanaf ongeveer € 6.000. En daarnaast moet je nog pellets kopen.

Vanwege de bovengenoemde nadelen geeft de landelijke overheid vanaf 01-01-2020 geen subsidie meer op pelletkachels en -ketels.

## TERUGVERDIENTIJD EN RENDEMENT

Terugverdiëntijd afhankelijk van soort, vermogen, pelletprijs en gebruik. Soms wordt een kachel niet terug verdiend.

## RELEVANTE WEBSITES

<https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/energiezuinig-verwarmen-en-warm-water/pelletkachel-of-biomassaketel/>