



**DUURZAAM**  
BOUWLOKET

### **Onafhankelijk advies nodig?**

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?

Neem contact op met een van de adviseurs:

[www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)

[info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl)

072- 743 39 56

### **Subsidie**



Ga naar [www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck](http://www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck) en bekijk welke landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies en financieringsregelingen er beschikbaar zijn.

# Factsheet Pelletkachel- en ketel

## Inleiding

Voordat je de stap zet naar een pelletkachel of pelletketel is het belangrijk om na te gaan aan welk warmte behoefte je hiermee wilt voldoen. Wil je slechts één ruimte verwarmen (of bij verwarmen)? Dan is een pelletkachel mogelijk een goede oplossing. Is het de bedoeling om de gehele woning te gaan verwarmen? Dan kan een pelletketel (of een pelletkachel met cv-aansluiting) een alternatief zijn voor een gasgestookte installatie.



## Randvoorwaarden

Ongeacht er wordt gekozen voor een pelletkachel of een pelletketel blijft het advies om de woning zo goed mogelijk te isoleren. Beperk de energievraag van de woning door voldoende isolatie toe te passen, bouwdelen goed op elkaar aan te laten sluiten en naden & kieren te vermijden. Bij de keuze voor een pelletketel systeem kan je de woning verwarmen met zowel hoge temperatuur afgifte systemen (radiatoren) als lage temperatuur afgifte systemen (vloerverwarming, lage temperatuur radiatoren, etc.).

Bij een pelletketel is het tevens van belang om voldoende ruimte op de begane grond te hebben voor de installatie. Niet alleen is de pelletketel een stuk groter dan een klassieke gas cv-ketel maar hier zal ook nog een pellet opslag bij worden geplaatst en veelal ook een boilervat voor opslag van het warmtapwater. Vaak worden dit soort installaties dan ook toegepast bij grotere vrijstaande woningen, zoals bijvoorbeeld een stolpboerderij. Door de benodigde ruimte zal een pelletketel voor een rijtjeswoning niet snel een voor de hand liggende oplossing zijn. Ook mede door de hoge investeringskosten.

Wijkverwarming door middel van een (grote) pelletketel kan dan uitkomst bieden, maar dit soort projecten moeten waarschijnlijk op gemeentelijk niveau geïnitieerd worden. Voor zowel een pelletkachel als een pelletketel zal er een rookgasafvoer moeten worden geplaatst. Er gelden bepaalde richtlijnen aan de uitmonding van het rookgaskanaal. Zo dient de uitmonding niet te dichtbij openslaande delen van de betreffende woning, evenals naastgelegen woning(en), uit te komen. Tevens zal er moeten worden voldaan aan de verdunningsfactor. Dit heeft o.a. te maken met de lengte van aan- en afvoerleidingen van het rookgas, vraag de installateur hiernaar. Een installateur kan de juiste positie en afmetingen van het rookgaskanaal bepalen.

## Pelletkachels

Een pelletkachel kan worden vergeleken met een houtkachel. Echter in een houtkachel worden houtblokken/sprokkelhout gebruikt, terwijl bij een pelletkachel houtpellets worden gebruikt (voor meer informatie zie pagina 4 van deze factsheet). Het grote voordeel van een pelletkachel tegenover een houtkachel is dat de verbranding uitermate goed kan worden gecontroleerd. Omdat de luchtanvoer en pellet aanvoer nauwkeurig kan worden gestuurd wordt er een optimale verbranding behaald. Hierbij speelt mee dat de pellets die worden verbrand gestandaardiseerd zijn en goed zijn gedroogd. In dit opzicht is een pelletkachel duurzamer dan een houtkachel. Door de optimale en schone verbranding wordt er een hoog rendement behaald en is de uitstoot minimaal. Er zijn meerdere soorten pelletkachels op de markt:

1. Vrijstaande pelletkachels;
2. Pellet inbouwhaarden;
3. Pelletkachels met cv-aansluiting;
4. Hout pellet combi kachels (geschikt voor houtblokken evenals pellets)





## DUURZAAM BOUWLOKET

### **Onafhankelijk advies nodig?**

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?

Neem contact op met een van de adviseurs:

[www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)

[info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl)

072- 743 39 56

### **Subsidie**



Ga naar [www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck](http://www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck) en bekijk welke landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies en financieringsregelingen er beschikbaar zijn.

### **Vrijstaande pelletkachels**

Vrijstaande pelletkachels zijn voornamelijk geschikt voor het verwarmen van één kamer. Doorgaans staat deze pelletkachel centraal opgesteld in de woonkamer. Het is mogelijk om twee aanliggende onafhankelijke ruimtes te verwarmen door een gedeelte van de warmte (warme lucht) naar de ruimte voeren (middels kanalisatie). Het is wel belangrijk om er dan rekening mee te houden dat het grootste deel van de warmte (stralingswarmte) in de woonkamer wordt afgegeven. Als je meerdere kamers in de woning wilt verwarmen dan is het ook nog mogelijk om te kiezen voor een pelletkachel met een cv-aansluiting. Meer hierover is hieronder lezen. Pelletkachels zijn in vele maten en soorten te verkrijgen; van een simpele pelletkachel tot een strakke design pelletkachel. De vrijstaande pelletkachel kan worden gebruikt als bijverwarming in vervanging van een aanwezige houtkachel. In deze situatie zal de kachel een aanvulling zijn op het centrale verwarmingssysteem. Voor kleinere woningen met een laag warmtebehoefte kan een pelletkachel ook als hoofdverwarming worden gebruikt.



### **Pellet inbouwhaarden**

De naam inbouwhaard zegt het eigenlijk al, deze pelletkachel is in te bouwen in een schouw. Het rendement van een pellet inbouwhaard ligt vele malen hoger dan een (open) hout inbouwhaard. Bij een open haard gaat 90% van de warmte verloren door de rookgasafvoer.

### **Pelletkachels met cv-aansluiting**

De pelletkachels met een cv-aansluiting worden ook wel thermo pelletkachels of cv-pelletkachels genoemd. Deze pelletkachels hebben naast de gewone verwarming een wateraansluiting. Deze wateraansluiting wordt met een speciaal ingebouwde pomp aangesloten op de cv-installatie in de woning. Op deze manier kunnen ook de radiatoren, vloerverwarming en indien gewenst het water voor het sanitair verwarmd worden (middels een voorraadvat/boilervat). Installatie van de cv-pelletkachel is niet altijd mogelijk. Laat je van tevoren goed adviseren door een gespecialiseerd installateur om te kijken of dit in jouw situatie kan. De cv-pelletkachel zorgt voor de grootste besparing. De cv-Pelletkachel kan een vervanging zijn voor een gas gestookt centraal verwarmingssysteem. De kachel dient dan wel altijd te branden. Hiervoor zal de pellet voorraad van de kachel (in het stookseizoen) bijna dagelijks moeten worden bijgevuld. Sommige cv-pelletkachels zijn uitgevoerd met een aanvullende pellet opslag om dit te voorkomen (bijv. het merk Wodtke ivo.tec met ivo.tower). Het gebruik van een boilervat is aan te raden. De thermo/ hydro pelletkachels zijn duurder in de aanschaf en tevens zijn de installatiekosten een stuk hoger.

### **Hout pellet combikachel**

In een hout-pellet combikachel kan zowel hout(blokken) als houtpellets als brandstof worden gebruikt. Wordt er hout in de kachel gevoerd, dan stopt de automatische aanvoer van pellets. Wanneer het hout opraakt en er nog wel een warmtevraag is in de woning, dan begint de haard automatisch weer pellets aan te voeren. Het rendement van een hout pellet combi kachel ligt lager dan het rendement van een pelletkachel.

### **Pelletketel**

Een pelletketel kan prima dienen als hoofdverwarming voor de gehele woning. De pellets zitten in een speciale voorraadbunker van de ketel. Tevens is er de mogelijkheid om het op een externe voorraad aan te sluiten. Hierdoor is het mogelijk om de voorraad pellets enkel 1 à 2 keer per jaar bij te vullen. De pelletketel werkt hetzelfde als een hr-ketel, maar dan op houtpellets in plaats van aardgas. De ketel geeft zelf nauwelijks warmte af en staat in een aparte ruimte, bijvoorbeeld de bijkeuken of garage.

Door pellets in de ketel te verbranden, wordt er heet water geproduceerd dat naar de radiatoren of vloer- verwarming gaat. Een hout pelletketel wordt over het algemeen altijd gecombineerd met een voorraadvat/boilervat. Dit stelt het systeem ook in staat om het warm tapwater te verzorgen (ook wel combisysteem genoemd). Ter ondersteuning van de pelletketel is het goed mogelijk om zonnecollectoren aan te sluiten op het boilervat van het systeem.

Een pelletketel is ook toe te passen op een indirect gestookt hete luchtverwarmingssysteem. De pelletketel zal dan als vervanging van de gasgestookte cv-ketel kunnen worden geplaatst en via de warmtewisselaar in de hete luchtverwarmingsunit zijn warmte afgeven aan de verwarmingslucht. Uiteraard moet er wel voldoende ruimte zijn om het systeem te installeren.





## DUURZAAM BOUWLOKET

### **Onafhankelijk advies nodig?**

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?

Neem contact op met een van de adviseurs:

[www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)

[info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl)

072- 743 39 56

### **Subsidie**



Ga naar [www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck](http://www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck) en bekijk welke landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies en financieringsregelingen er beschikbaar zijn.

Er is veel kwaliteitsverschil in pelletketels. Ketels met een hoge kwaliteit zijn o.a. voorzien van brandbeveiliging, brandkwaliteitscontrole en automatische reiniging. Een kwalitatief goede ketel zal weinig onderhoud vereisen (1 à 2 keer per jaar de aslade legen). Echter betaal je ook voor dit comfort. Bij goedkopere ketels, zonder comfort functies kan verslaking (as wat in steen is veranderd) en vervuiling snel optreden. Op den duur kan dit een goede afvoer van het rookgas verhinderen, waardoor een ketel minder goed gaat functioneren (onvoldoende zuurstof). De ketel zal dan ook meer onderhoud nodig hebben om goed te kunnen blijven functioneren. Pleeg goed onderzoek naar de eigenschappen en functies van de aan te schaffen ketel. Laat je hierover goed voorlichten door de installateur.



Er zijn ook biomassaketels die werken op houtsnippers. Snippers en houtblokken zijn in de praktijk vooral geschikt voor boerderijen, landhuizen en woningen met bedrijfsruimte, omdat er veel ruimte voor de ketel nodig is. Overigens zijn biomassa (houtsnippers, blokken, pellets) ketels in staat om een grote hoeveelheid warmte op te wekken. Een biomassaketel die houtsnippers verbrandt is duurder in aanschaf, maar de houtsnippers zijn daarentegen goedkoper.

### **Installatie van een pelletkachel- of ketel**

Het installeren van een pelletkachel of pelletketel is een specialistische klus die je het beste kunt laten uitvoeren door een gecertificeerd installateur. Om consumenten zekerheid te bieden, heeft de Nederlandse overheid de DE-erkenning (Duurzame Energie) in het leven geroepen.

Er bestaat veel onduidelijkheid over de aansluiting van dit soort systemen. Helaas zijn er momenteel veel bedrijven die zonder enige ervaring pelletkachels verkopen en installeren. Dit komt omdat de overheid al vanaf 1 januari 2016 subsidie verstrekt bij aanschaf van een pelletkachel. Daarom is de vraag naar pelletkachels enorm toegenomen. Voor alle duidelijkheid: een pelletkachel mag niet aangesloten worden met alleen een geveldoorvoer.

#### **Vóór uitvoering**

Installateurs van pelletkachels kunnen op verschillende manieren te werk gaan. Sommige installateurs kiezen er voor om eerst telefonisch een aantal vragen te stellen. Op basis van dit telefoongesprek wordt dan een offerte gemaakt. Andere installateurs kiezen er voor om direct langs te komen om de huidige situatie te inspecteren en vervolgens op basis van deze inspectie een offerte te maken. Als je met de installateur in overeenstemming bent gekomen over de offerte wordt vervolgens een datum afgesproken waarop de werkzaamheden uitgevoerd worden.

#### **Tijdens uitvoering**

Op de afgesproken datum komt de installateur bij je thuis langs om de afgesproken werkzaamheden uit te voeren. Afhankelijk van de keuze voor het type kachel/ketel dient de installateur in sommige situaties extra leidingen aan te leggen of gaten te boren voor de rookgasafvoeren.

#### **Na uitvoering**

Laat je goed informeren door de installateur met betrekking tot het onderhoud en de werking van de pelletkachel/ketel. Elke pelletkachel/ketel heeft altijd nazorg nodig. De goedkoopste aanbieder is hierin niet altijd ook de beste. Bij de aanschaf van een pelletketel wordt aanbevolen om één keer per jaar onderhoud/controle uit te laten voeren.

### **Kosten**

Een pelletkachel die één ruimte verwarmd is te verkrijgen vanaf circa 2.000 euro. Daar komt nog 2.000 euro bij voor het rookgaskanaal indien dit nog niet aanwezig is (aanleg en materiaal, uitgaande van doorvoer door het dak).

Een pelletkachel-cv waarmee je ook andere ruimtes verwarmt (via warme lucht, radiatoren of vloerverwarming) is te verkrijgen vanaf 3.000 euro. Een pelletketel is te koop vanaf 6.000 euro. Bij de pelletkachel-cv en pelletketel komen de volgende kosten er nog bij: 2.000 euro bij voor het rookgaskanaal (aanleg en materiaal, bij doorvoer door het dak van een woning met twee verdiepingen waarbij de pelletkachel of pelletketel op de begane grond staat), 500 euro voor een buffervat of boiler van 200 liter (een groter buffervat is duurder, elke liter extra kost ongeveer 1,5 euro) en zo'n 350 euro voor aansluiting op het cv-systeem (inclusief opnieuw inregelen van het systeem).



## DUURZAAM BOUWLOKET

### Onafhankelijk advies nodig?

Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen?

Neem contact op met een van de adviseurs:

[www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)

[info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl)

072- 743 39 56

### Subsidie



Ga naar [www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck](http://www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck) en bekijk welke landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies en financieringsregelingen er beschikbaar zijn.

In de tabel vergelijken we de kosten en besparing van 2 soorten kachels:

- Een cv-pelletkachel met radiatoren of vloerverwarming die je hele huis tijdens het stookseizoen verwarmt. Voor warm tapwater heb je in dit voorbeeld een ander toestel nodig, bijvoorbeeld een zonneboiler met hr-ketel, een geiser of elektrische doorstroomboiler.
- Een pelletketel voor verwarming van je hele huis (stookseizoen) en warm water (het hele jaar).

	Aanschafprijs (eenmalig excl. subsidie)*	K o s t e n houtpellets per jaar	verschil in kosten per jaar t.o.v. cv-ketel op gas	De hoeveelheid te besparen gas
pelletkachel-cv	€ 3.000,-	+/- € 1.000,-	+/- € 120,- meer	1.400 m <sup>3</sup> (excl. warm water)
pelletketel	€ 6.000,-	+/- € 1.150,-	st o o k k o s t e n ongeveer gelijk	1.800m <sup>3</sup> (incl. warm water)

\* Dit zijn de kosten voor de kachel of ketel zelf. Daar komen nog een aantal kosten bij: € 2.000 voor rookgaskanaal (aanleg en materiaal, uitgang rookkanaal door het dak); vanaf € 500 voor buffervat of boiler; ca. € 350 voor aansluiting op cv-systeem (en opnieuw inregelen)

### Pellets

Gebruikers van een pelletkachel kopen de houtpellets gewoonlijk in grote hoeveelheden in. Vaak worden deze in zakken geleverd. Het is ook mogelijk, grote hoeveelheden los te storten in een bunker, een (ondergrondse of staande) silo of een afgeschutte ruimte in een woning, bijvoorbeeld een kelder of garage. Gebruik alleen pellets met een ENplus A1 certificering (staat op verpakking). Er zijn veel verschillende soorten pellets in omloop. Niet alle pellets zorgen voor een zo schoon mogelijke en dus veilige verbranding. Let op de ENplus A1 certificering en laat een erkende installateur de kachel instellen.

Bij sommige pelletketels is het zo dat de garantie kan komen te vervallen op het moment dat er gebruik wordt gemaakt van niet gecertificeerde pellets. Wanneer de pellets niet gecertificeerd zijn, kan het zijn dat deze zijn geperst met (vervuild) afvalhout. Wanneer hier verfstrengen in aanwezig zijn, kunnen de verbrandingsgassen stoffen bevatten die het binnenwerk en rookgaskanaal kunnen aantasten. Ook kunnen pellets die niet goed gedroogd zijn zorgen voor een slechtere verbranding.



### Fijnstof

Alle pelletkachels worden volgens Europese richtlijnen getoetst op fijnstofuitstoot. De kachels die op de markt komen voldoen dus allen aan de Europese normen. De eisen zijn in de laatste jaren verscherpt en zullen de komende jaren nog verder worden verscherpt. Uiteraard zijn de pelletkachels in optimale condities getest. Op het moment dat de kachel enkele jaren staat en niet goed wordt onderhouden kunnen de emissies toenemen.

Pelletkachels en pelletketels stoten al veel minder fijnstof uit dan open haarden en andere houtkachels (ook speksteenkachels en tegelkachels). Bij de verbranding van pellets komt in praktijksimulaties zo'n 80 procent minder fijnstof vrij dan bij de verbranding van houtblokken in een gewone houtkachel. Dat komt doordat houtpellets door de gelijkmatige samenstelling veel beter geschikt zijn voor een goede verbranding. Bovendien is de verbranding optimaal door de automatische regeling van de kachel. De uitstoot in de praktijk hangt af van hoe vaak en hoe lang de pelletkachel of biomassaketel gebruikt wordt, of er een goede rookgasafvoer is (verdunningsfactor gerespecteerd) en of het systeem goed onderhouden wordt. Mede deze reden is goed onderhoud dan ook van belang (o.a. schoonhouden verbrandingskamer). Aanvullend zou er nog een fijnstof filter kunnen worden geplaatst op het afvoerkanaal van de kachel/ketel.

Wil je zeker weten dat je verwarming niet bijdraagt aan lokale luchtvervuiling? Neem dan een volledig elektrische warmtepomp of een hybride warmtepomp.