

## Bio-energie: energie uit biomassa

### INTRODUCTIE

Door biomassa te verbranden, wordt energie opgewekt. Biomassa kan worden gebruikt om warmte en/of elektriciteit te genereren en kan tevens als transportbrandstof dienen.

In woningen en gebouwen wordt energie uit biomassa hoofdzakelijk gebruikt voor ruimteverwarming en daarnaast ook voor de levering van warm water voor huishoudelijke doeleinden. Deze technologie kan ook in combinatie met andere systemen worden toegepast, te weten thermische zonne-energiesystemen. Vooral in de zomer kan zonne-energie een aanvulling vormen op biomassa voor de productie van warm water voor huishoudens. Dan zijn de biomassakachels namelijk niet in gebruik.

### DE TECHNOLOGIE

Biomassa heeft grote mogelijkheden in zich om belangrijke en kosteneffectieve oplossingen te bieden voor een zorgwekkende behoefte aan warmte. Verwarming door middel van biomassa kan worden bewerkstelligd met behulp van uiteenlopende brandstoffen als houtpellets, houtsnippers, briketten of houtblokken. Bij gebruik van een kachel worden de blokken of pellets verbrand om één vertrek te verwarmen. Een boiler zorgt voor verwarming en warm water. In een boiler worden blokken, pellets of snippers verbrand en dit toestel is gekoppeld aan een centraleverwarmings- en warmwatersysteem.

Biomassasystemen kunnen vaak in bestaande verwarmingssystemen worden geïntegreerd of deze vervangen. Zij kunnen aan alle verwarmingsbehoeften in een woning voorzien.

Voor huishoudelijke doeleinden worden brandhout of houtpellets het meest gebruikt.

**Biomassakachels:** Biomassakachels produceren alleen warmte, gewoonlijk voor één vertrek maar soms ook voor meerdere vertrekken. Deze kachels worden binnen geïnstalleerd, bij voorkeur op een centrale plek in de te verwarmen ruimte. Het gaat hierbij om kachels die houtblokken, houtsnippers of houtpellets verbranden en die uw conventionele boiler kunnen vervangen. In traditionele houtkachels wordt met houtblokken gestookt. Meer geavanceerde modellen lopen op pellets die voornamelijk uit samengeperst zaagsel bestaan. Deze moderne kachels zijn bijzonder zuinig en hebben een thermisch rendement van 80 tot 91%.

- **Brandhoutkachels:** Met deze kachels kan één vertrek of een klein huis worden verwarmd; het vermogen ervan varieert van 3,5 kW tot 20 kW. De kachels zal in allerlei uitvoeringen verkrijgbaar, zoals deuren met of zonder kijkglas of een behuizing van tegels of zeepsteen.



Auteursrecht: AEBIOM

- **Houtpelletkachels:** Pelletkachels zijn geavanceerder dan brandhoutkachels vanwege de automatische werking. Pelletkachels hebben normaal gesproken een kleine voorraadbunker voor de pellets die vervolgens via een kleine vijzel naar een schacht worden gebracht van waaruit zij in de verbrandingskamer vallen. Een ventilator levert de lucht die voor verbranding nodig is. De voordelen ten opzichte van brandhoutkachels zijn: volledig automatische werking, een hoger rendement, schonere verbranding en eenvoudiger in het gebruik. Het vermogen van pelletkachels in huishoudens ligt tussen 1,5 kW en 12 kW.



Auteursrecht: AEBIOM



Auteursrecht: AEBIOM

**Biomassaketels:** Biomassaketels voor gebruik in woningen kunnen voor verwarming en warm water zorgen en uw conventionele boiler vervangen, omdat zij net als hun olie- en gasgestookte tegenhangers volledig automatisch werken. De moderne ketels zijn bovendien zeer zuinig; zij bereiken een rendement van tussen 80 en 107%.

- Brandhoutketels zijn meer geschikt voor woningen en zijn populair in plattelandsgebieden. Zij hebben een grotere houtcapaciteit dan houtkachels. Het hout wordt met de hand in het toestel geladen, dat een vermogen heeft van 15 kW tot 70 kW. De technologie is aanzienlijk verbeterd, waardoor een rendement van ruim 90% wordt bereikt.



Auteursrecht: AEBIOM

- Houtsnipperketels kunnen worden gebruikt om grotere huizen, boerderijen of industriële ovens te verwarmen. Voordelen van dit systeem zijn de automatische werking en de lage uitstoot als gevolg van continue verbranding. Deze ketel heeft een vermogen vanaf 15 kW. Het grootste vermogen is te vinden bij de industriële variant.



Auteursrecht: AEBIOM



Auteursrecht: AEBIOM

- Houtpelletketels hebben een vermogen vanaf 15 kW; er bestaan ook industriële varianten met een beduidend groter vermogen. Deze ketels worden gewoonlijk in een kelder of aparte container buiten het huis geplaatst en de brandstof moet bij voorkeur worden opgeslagen vlakbij of naast de ruimte waar de ketel zich bevindt. Deze ketels werken volledig automatisch. Ook het verwijderen van as is doorgaans geautomatiseerd en de uitwendige asbak moet een of tweemaal per jaar worden geleegd.



Fotoverantwoording: Nino Aveni / AEBIOM.

## VOORDELEN EN AANDACHTSPUNTEN

Het voordeel van biomassa is dat het beheersbaar en indien nodig beschikbaar is, net als fossiele brandstoffen. Het nadeel van biomassa die met het oog op verwarming van gebouwen wordt gestookt, is dat er brandstof moet worden gekocht en opgeslagen.

Verder wordt biomassa vergeleken met fossiele brandstoffen als een energiebron met lage CO<sub>2</sub>-uitstoot beschouwd. Wanneer hout wordt verbrand, komt de hoeveelheid uitgestoten CO<sub>2</sub> namelijk overeen met de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die werd opgenomen toen de boom groeide en die opnieuw zal worden opgenomen wanneer de plant weer begint te groeien. De koolstofemissies als gevolg van de verbouw, de productie en het vervoer van de brandstof, vooral wanneer de brandstof van lokale of regionale herkomst is, zijn veel lager dan de uitstoot van fossiele brandstoffen. Tevens is het proces duurzaam zolang de voor brandstof gebruikte biomassa wordt teruggewonnen.

Biomassa uit lokale bronnen levert een bijdrage aan de economische ontwikkeling en werkgelegenheid ter plaatse, door de lokale economie te bevorderen en banen te scheppen, door de brandstofvoorziening in de land- en bosbouw, de logistiek en bij installatie- en onderhoudswerkzaamheden te stimuleren en nog niet eerder aangeboorde lokale hulpbronnen te benutten.

---

## KOSTEN VAN HET GEBRUIK VAN DE TECHNOLOGIE

Hoeveel de installatie van apparatuur kost, hangt sterk af van de kenmerken van het huis waarin de installatie zal plaatsvinden. Daarom gaan we hier niet verder op deze kosten in. Maar biobrandstoffen zijn doorgaans minder duur dan conventionele brandstoffen en het is eenvoudiger de ontwikkeling van de prijzen te voorspellen.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

*De auteurs zijn volledig verantwoordelijk voor de inhoud van deze publicatie, die niet noodzakelijkerwijs de mening van de Europese Unie weergeeft. Noch EASME noch de Europese Commissie is verantwoordelijk voor het gebruik dat van de daarin vervatte informatie wordt gemaakt.*