



Bos & milieu

Biomassa

Hout als effectieve energiebron

Om uitspraken te kunnen doen over de kwaliteit van een biobrandstof in relatie tot de milieubelasting, moet een aantal eigenschappen en grootheden van het materiaal bekend zijn. De belangrijkste is de calorische waarde, ofwel hoeveel energie erin is opgeslagen en bij verbranding weer vrijkomt. Daarnaast zijn de gehalten aan vocht, as en andere stoffen als chloor, zwavel en stikstof van belang. Deze laatste drie hebben invloed op de uitstoot van gassen in het milieu, wanneer niet gefilterd zou worden. Het is belangrijk de karakteristieke eigenschappen te kennen, om te weten welke menging men moet gebruiken bij welke verbrandingsmethode, teneinde de brandstof hout zo efficiënt en schoon mogelijk te kunnen verbranden.

Calorische waarde

Hout heeft een redelijk gunstige calorische waarde. Deze is onder meer afhankelijk van vochtgehalte, het droge-stofgehalte en brandbare inhoudsstoffen. Deze verschillen per houtsoort, per partij en zelfs binnen een partij. Gemiddeld heeft een kilogram hout een energie-inhoud van 15,5 MJ. Dat is voldoende om 50 liter water te kunnen laten koken.

Energiebron	Calorisch gehalte
Ruwe olie	41,9 MJ/kg
Aardgas	30 - 35,2 MJ/m ³
Bruinkool	< 23,8 MJ/kg
Steenkool	29,3 MJ/kg
Hout (luchtdroog)	15,5 MJ/kg (bij 15-18% vochtgehalte)

Tabel: Calorische waarden

Categorieën hout en houtachtige producten voor energietoepassingen

De inzet van hout voor energiewinning biedt verschillende opties. Zowel bouw- en sloopafval, resthout, biomassa en houten verpakkingen kunnen worden ingezet.

Bouw- en sloopafval

Binnen duurzaam bouwen wordt het scheiden van dit afval in fracties gestimuleerd.

Afvalhout heeft op dit moment als categorie de grootste 'benuttingspotentie' voor winning van duurzame energie. Het bouw- en sloopafval(hout) zal nog wel gescheiden moeten worden naar schoon en verontreinigd, omdat aangehechte verontreiniging in de vorm van verfresten etc. zullen zorgen voor emissies en een hoger asgehalte. Dit is van belang voor de te treffen zuiveringsmaatregelen bij de verbranding.

Resthout

Tijdens de verwerking van hout tot halffabrikaat of eindproduct blijven reststukken en zaag- en schaafafval over. Dit kan men onder meer inzetten voor warmtewinning.

Biomassa

Biomassa bestaat uit plantaardige vezels. Hout behoort hiertoe en is op verschillende manieren te verkrijgen:

Energieplantages

Verschiede instanties in Nederland onderzoeken of hout speciaal voor energie geproduceerd kan worden in zogenaamde 'energieplantages'. Er zijn op dit moment op voormalige landbouwgronden proeven gaande met verschillende snelgroeïende boomsoorten (o.a. wilg, populier) in korte rotaties van drie tot vijf jaar. Deze methode biedt niet alleen voor Nederland mogelijkheden, maar zeker ook voor de zich snel ontwikkelende economieën in de wereld.

Snoei- en dunningshout

Ook snoei- en dunningshout uit groen- en landschapsbeheer is inzetbaar als energiedrager. Het wordt al voor een klein deel door gespecialiseerde bedrijven ingezameld, verwerkt en aangeboden aan energiecentrales. Dunningshout uit het Nederlandse bos is nog geen serieuze optie. Uit oogpunt van grondstofbenutting is het wenselijk het hout eerst voor andere (hoogwaardiger) doeleinden te gebruiken. Daarnaast is de vraag vanuit de rondhoutverwerkende industrie hoog.

Houten verpakkingen

Hierbij valt te denken aan niet her te gebruiken pallets en verpakkingen.

Energie- en warmtewinning

Hout kan op verschillende niveaus worden ingezet:

- Grootschalige energie- en warmtewinning
- Kleinschalige (industriële) toepassing
- Houtkachel en openhaard.

Grootschalige energie- en warmtewinning

De belangrijkste toepassingen van hout zijn het bijstoken van elektriciteitscentrales, het vergassen in speciale installaties en de verbranding in warmtekrachtkoppelingcentrales. Deze leveren dan 'duurzame energie' aan het energienetwerk. Hiervoor komen zowel energiehout, bouw- en sloopafval, snoei- en dunningshout als resthout in aanmerking. Het is dan meestal verwerkt tot

zogenaamde 'pallets', geperste houtkorrels. Op dit moment ontwikkelt zich een wereldwijde handel in deze 'pallets'.

Kleinschalige (industriële) toepassing

Een groot aantal bedrijven in de houtverwerkende industrie gebruikt het schone resthout weer voor de verwarming van bedrijfsruimtes of in bedrijfsprocessen, zoals het drogen van hout. Ondanks de grote investeringen hebben zij een warmtekrachtcentrale in gebruik genomen, mede om de hoeveelheid stortafval te beperken. Eventuele restenergie kan worden teruggeleverd aan het elektriciteitsnet.

Houtkachel en openhaard

In veel huishoudens is een houtkachel of openhaard te vinden, goed voor jaarlijks vele duizenden kubieke meters hout. Het branden van hout in de openhaard creëert gezelligheid en een aangename warmte. Het warmterendement is echter gering en de vrijkomende vluchtige stoffen (CO₂) gaan ongefilterd de atmosfeer in. Uit milieuoogpunt is dit dus minder gewenst. Potkachels scoren op dit punt beter.

Hout (1kg) verbrand in	levert	besparing	CO ₂ vermindering
Kolencentrale	1,8 kWh elektriciteit	0,6 kg kolen	1,5 kg
Biomassa-vergasser	1,4 kWh elektriciteit	0,5 kg kolen	1,2 kg
Biomassa-verbrander	1,3 kWh elektriciteit	0,4 kg kolen	1,1 kg
Openhaard	2,4 MJ warmte	0,1 m ³ aardgas	0,1 kg
Potkachel	9,6 MJ warmte	0,3 m ³ aardgas	0,5 kg
Industrieketel	12,0 MJ warmte	0,4 m ³ aardgas	0,4 kg

Tabel: Rendement en besparingen

Biobrandstof

Naast het toenemende gebruik van bio-energie is er ook een trend waar te nemen die zich richt op het ontwikkelen van biobrandstof. Wereldwijd zijn er experimenten om uit plantaardig materiaal brandstof te winnen ter vervanging van fossiele olie- en gasproducten. Momenteel wordt gewerkt aan de ontwikkeling van biodiesel. Dit blijkt ook heel goed te winnen uit hout!

Toekomst

Dat ook de Nederlandse overheid energie ziet in houtgestookte centrales blijkt wel uit het feit dat Nederlandse houtproducenten hout bijstoken in bestaande energiecentrales, zoals de centrale bij Geertruidenberg. Door de houtvergasser bespaart deze Amercentrale 70 duizend ton steenkool per jaar en wordt de CO₂-uitstoot jaarlijks met 170 duizend ton gereduceerd. Er is tevens een speciale energiecentrale gebouwd in Lelystad, die volledig op bio-energie moet gaan draaien. Ook vinden aanzienlijke investeringen plaats in houtgestookte energiecentrales in het oostblok.

Houtinfo.nl – infoblad



Centrum Hout ®

Houtinformatielijn
houtinformatie@centrum-hout.nl
0900 532 99 46
(€ 0,15 p/m)

Houtinfo.nl
Centrum-hout.nl
Twitter @centrumhout
Bekijk disclaimer op houtinfo.nl

Centrum Hout
Postbus 1380, 1300 BJ Almere
Westeinde 8, 1334 BK Almere-Buiten
036 – 532 98 21

4 van 4