

“Storten van afval verdient op dit moment de voorkeur boven verbranding”
Teveel broeikasgas door verbranding afval en biomassa

Bij de verbranding van afval en biomassa wordt per eenheid elektriciteit twee keer zoveel broeikasgas uitgestoten als bij de traditionele kolencentrales. Dergelijke manieren van energieopwekking zijn bij de huidige stand van de techniek dus uit milieuoogpunt niet wenselijk. In afwachting van technische ontwikkelingen die tot een hoger rendement leiden, kan afval beter op een ordelijke manier worden opgeslagen, aldus emeritus hoogleraar energietechnologie Gerard Hirs. En bij biomassa kan wat hem betreft beter worden gewerkt aan een strategische reserve voor de lange termijn, dan dat ingezet wordt op snelle korte termijnproductie.

door Karin Stadhouders



Afvalverbrandingsinstallaties zijn bedoeld voor de verwijdering van afval waar niets beters mee te doen is. Dat afvalverwijdering energie oplevert is winst (op de foto: AVI Twente. foto: fotostudio Peter Venema).

Toen destijds werd besloten over te gaan tot het verbranden van afval, keken we nog niet naar CO₂ als schadelijk voor het milieu. Inmiddels zijn de inzichten veranderd. Met de huidige inzichten moeten we ons echter afvragen of verbranden

op dit moment een verstandige optie is. Het thermodynamisch rendement waarmee afval en biomassa worden verbrand is relatief laag: dat rendement is ongeveer 20% in een afvalverbrandingsinstallatie, tegen 40% in een kolencentrale. Dat betekent dus dat

per opgewekte eenheid elektriciteit de uitstoot van CO₂ het dubbele is! Bij biomassa is het rendement wel wat groter dan 20%, maar ook daar wordt die 40% bij lange na niet gehaald. Wel kan met het bijstoken van zorgvuldig voorbereid afval en biomassa een hoog rendement worden gehaald, maar de capaciteit daarvoor is nog beperkt.”

“Bij de huidige stand van de techniek is verbranding een slechte optie vanwege de uitstoot van kooldioxide. In afwachting van technische ontwikkelingen die een hoger rendement mogelijk maken, is het dus beter om aan opslag van afval te denken. Ik bedoel dan niet de traditionele manier van vuilstort, maar een ordelijke manier waarbij de afvalstromen apart gehouden worden.”

“De centrale gedachte hierbij is, dat we niet te snel moeten zijn met het dumpen van CO₂ in de atmosfeer. We moeten denken aan een proces over een langere tijd, bijvoorbeeld vijftig of honderd jaar. Opslag van afval, met vergisting en verrotting en de mogelijkheid zo stortgas te winnen, moet je dan zien als de eerste stap in een langdurig raffinageproces.

Datzelfde geldt ook voor biomassa. Er wordt gedacht aan de productie van snelgroeiende gewassen, maar het is beter te investeren in een strategische reserve van biomassa op de lange termijn, in het bijzonder in natuurgebieden.”

Reacties

FOUTE REDENERING

“Ongeveer alles is fout aan de redenering van de emeritushoogleraar Hirs. Om te beginnen bij het storten. De afvalstort lijkt een aardige ‘sink’ voor koolstof, edoch!

Biomassa wordt in een stortplaats omgezet in methaan. Het methaan wordt in Nederland maximaal voor 50% ‘opgevangen’ en omgezet in energie. Het overige ‘stortgas’ ontsnapt voordat een effectieve onttrekking plaats vindt en nadat de onttrekking is gestopt (in andere landen liggen deze cijfers veel ongunstiger - het mondiaal gemiddelde is slechts 10% efficiency). Zoals bekend is het broeikaseffect van methaan een factor 21 maal sterker dan dat van CO₂. Ergo, bij 50% efficiency van de stortgaswinning is het broeikaseffect van storten een factor 3,5 maal zo sterk als van verbranden.”

“Voor de rendementen van afvalverbranding worden door de oud-hoogleraar oude getallen genoemd. De elektrische rendementen van de roosterverbrandingsinstallaties variëren van 20-27%. Een aantal avi's levert behalve kracht ook warmte. De rendementen van deze installaties voor heterogene stromen zijn betrekkelijk laag. Echter niet door achterblijven van technologische ontwikkelingen, zoals Hirs suggereert, maar door de samenstelling van het afval. Meer kritische stoomcondities zijn niet mogelijk door onder andere het chloor in het afval.”

“Er zijn een groot aantal thermische initiatieven in voorbereiding, die gericht zijn op een optimale energiewinning uit afval:

“Vanuit deze optiek is de heffing op opslag en storten van afval een foute benadering. Immers, juist het storten houdt CO₂ uit de atmosfeer. Er moet ook nog eens kritisch gekeken worden naar ontheffing van ecotax voor ‘groene stroom’ door het verbranden

meestoken van afval in kolencentrales (met hoge rendementen), bijstoken van afval in energiecentrales via voorgeschakelde vergassingseenheden, stoomzijdige integratie van specifieke afvalverbrandingsinstallaties in energiecentrales en meestoken van afvalstoffen in cement- en hoogovens.

Het Afval Overleg Orgaan heeft deze opties in het Milieueffectrapport voor het Landelijk Afvalbeheersplan vergeleken. Uitkomst: de status-quo van storten van het overschot brandbaar afval is de slechtst denkbare optie. Veel milieuwinst is te halen met de hierboven beschreven nieuwe initiatieven.”

“De huidige stortbelasting (inclusief de verhoging tot f170,- per t-1-2002) is een belangrijk instrument om het storten van brandbaar afval tot ‘nul’ terug te brengen, zo heeft ook het OCFEB¹ berekend in een onderzoek naar instrumenten in de afvalverwijdering.”

Herman Huisman, directeur Afval Overleg orgaan

MILIEUVOORDELEN ENERGIE UIT AFVALVERBRANDING

“Afvalverbrandingsinstallaties zijn bedoeld voor de verwijdering van afval waar niets beters mee te doen is. Dat afvalverwijdering energie oplevert is winst. Winst die momenteel op een hoger niveau wordt getild door afspraken met de afvalbranche die leiden tot een hoger rendement dan de door Hirs genoemde 20 procent. De optie van opslaan van brandbaar afval, dat hoofd-

van biomassa of afval. Zo groen is die stroom immers niet! ■

Gerard Hirs, emeritushoogleraar energietechnologie Universiteit Twente

zakelijk bestaat uit kunststof, is een interessante optie wanneer alleen naar het klimaatprobleem wordt gekeken. De groeiende afvalberg zal echter al snel gigantische vormen aannemen met ruimtelijke problemen en kosten van dien.”

“Het toepassen van afval in de energiewinning levert een besparing op van primaire brandstoffen en een behoorlijke CO₂-reductie indien steenkool wordt vervangen. Het voorkomt ook milieuschade die ontstaat bij de winning van primaire brandstoffen. Biomassa is kort cyclisch (hernieuwbaar) en draagt, onder voorwaarden van duurzaamheid, niet bij aan de CO₂-emissie.”

Jip Lenstra, ministerie van VROM

¹ Onderzoekscentrum voor financieel-economisch beleid van de Erasmus Universiteit