**Energie uit biomassa, wel of niet duurzaam.**

*Bron: Milieucentraal*

Bekende duurzame energiebronnen zijn wind, water en zon. Iets minder bekend, maar verantwoordelijk voor ruim zestig procent van de duurzame energie geproduceerd in Nederland (2015), is energie uit biomassa. Hoe duurzaam biomassa precies is, daarover verschillen wel de meningen.

Energie uit biomassa wordt opgewekt door verbranding. Vaak moet de biomassa eerst vergast of vergist worden tot een biobrandstof. Biomassa bestaat uit allerlei organische materialen, zoals hout, gft-afval, maar ook plantaardige olie, mest en speciaal hiervoor geteelde gewassen.

Autobrandstof en elektriciteit die zijn gemaakt uit biomassa, verminderen het gebruik van fossiele brandstoffen en veroorzaken daarmee minder klimaatbelasting. Een ander voordeel is dat biomassa, in tegenstelling tot kolen en aardgas, niet opraakt.

Toch discussiëren experts over de vraag of bio-energie wel duurzaam is, vooral over de vraag hoeveel biomassa duurzaam ingezet kan worden. Enerzijds omdat duurzaamheid en milieuvriendelijkheid lastig te meten zijn; anderzijds doordat er veel verschillende vormen van energie uit biomassa zijn, met specifieke effecten. Het debat draait vooral om de vraag voor welke toepassingen ze gebruikt moet worden. Er is namelijk lang niet genoeg biomassa voorhanden om alle fossiele brandstoffen te vervangen.

**Zo werkt het**

Energie uit biomassa wordt ook wel bio-energie genoemd. Die naam heeft alles te maken met de bron. Bio-elektriciteit en biowarmte komen namelijk voort uit biologisch (of organisch) materiaal. Dat varieert van (snoei)houtafval afkomstig uit de bosbouw en houtverwerkende industrie en rioolslib uit waterzuiveringsinstallaties, tot gft uit huishoudens, plantaardige oliën en vetten uit de voedingsmiddelenindustrie, mest uit veebedrijven en speciaal voor bio-energie geteelde gewassen, zoals koolzaad en palmbomen.

De energie uit biomassa komt vrij in de vorm van warmte, door verbranding. De biomassa kan direct verbrand worden, of eerst vergist of vergast tot biobrandstof( Opwekking van bio-energie). Bioenergie heeft een groot aandeel in de in Nederland verbruikte duurzame energie: in 2015 werd 50% procent van de duurzame elektriciteitsproductie in Nederland opgewekt uit biomassa. 83% van de duurzame warmte kwam uit biomassa en biogeen afval. En 100% van alle groene autobrandstoffen waren gemaakt uit biomassa.

**Groen, mits**

Bio-energie heet 'groene' energie omdat de bron hernieuwbaar is duurzaam: biomassa raakt, in tegenstelling tot fossiele brandstoffen, niet op, het groeit weer aan. Voordeel is ook dat die aangroei zorgt dat kooldioxide uit de lucht wordt gehaald: planten leggen koolstof vast in hun weefsels en ademen zuurstof uit.

Maar bio-energie is niet klimaatneutraal. Het kan soms zelfs meer bijdragen aan klimaatverandering dan fossiele brandstoffen.

De productie van biodiesel uit koolzaad en bio-ethanol uit mais bijvoorbeeld is soms zo energie-intensief, dat het niet altijd een CO2 voordeel oplevert ten opzichte van fossiele diesel. Bovendien is het landgebruik belangrijk: als energiegewassen bos verdringen, dan komt er een grote hoeveelheid in de bodem opgeslagen koolstof vrij. Ook kunnen de energiegewassen concurreren met voedselproductie. Methoden om biodiesel en bio-ethanol te produceren uit houtige biomassa en landbouwafval zijn in ontwikkeling en leveren waarschijnlijk een hogere broeikasgasreductie en een hogere energie-opbrengst per hectare landbouwgrond.

Vormen van bioenergie die wel CO2 voordeel kunnen geven zijn onder andere biogas, gebruik van hout voor verwarming van de woning, meestook van hout in kolencentrales en het verbranden van het biogene gedeelte van afval.

Biogas kan worden gebruikt als autobrandstof en er kunnen woningen mee worden verwarmd. Biogas gebruiken in plaats van aardgas of gas uit kolen, geeft doorgaans een flink CO2 voordeel, met name als het deels uit mest gemaakt wordt.

Het gebruik van hout als brandstof voor de verwarming van woningen kan tot minder uitstoot van CO2 leiden dan verwarming op aardgas, onder de voorwaarde dat de herkomst van het hout in orde is. In klimaatverantwoord beheerde bossen wordt er niet meer hout uit het bos gehaald dan er aangegroeid is. Let op: wereldwijd zijn er nog maar weinig bossen die zo beheerd worden.

Meestook van hout in kolencentrales heeft als voordeel dat er daardoor minder (CO2-intensieve) kolen nodig zijn. Energiebedrijven in Nederland importeren biomassa van hout uit bossen in Europa en andere werelddelen, met name Noord-Amerika. De overheid heeft met de bedrijven afspraken gemaakt met betrekking tot de duurzaamheidscriteria waaraan de houtbrandstof moet voldoen.

Over het algemeen wordt bio-energie als 'duurzaam' beschouwd als in de gehele energievoorzieningsketen geen sprake is van schadelijke milieu-effecten; de hoeveelheid plantaardig materiaal dient op peil te blijven door voldoende aanplant en onderhoud van bossen; natuurlijke grondstoffen dienen zo hoogwaardig mogelijk te worden ingezet en de omzetting van biomassa in bruikbare energie dient met een zo hoog mogelijk rendement te gebeuren.

**Debat: wel of niet duurzaam?**

De duurzaamheid van bio-energie is lastig te meten. Allereerst hangt die niet alleen af van de hoeveelheid CO2 die vrijkomt. Het hele proces dat leidt tot energie uit biomassa moet onder de loep, voordat duidelijk is of het duurzaam is. Dat betekent: kijken naar de herkomst van de biomassa en de verwerking (verbranding, vergassing of vergisting). Ook landgebruik en bodemuitputting wegen mee. En: hoeveel energiekosten en milieubelasting er ontstaan door voorbewerking, transport en restafval. Ook de technische kenmerken van energiecentrales (zoals de efficiëntie) hebben invloed op de milieuvriendelijkheid van energie uit biomassa.

Het debat draait dus niet zozeer om de vraag *of* alle energie uit biomassa duurzaam is, maar *welke vormen* van energie uit biomassa duurzaam zijn, en onder welke voorwaarden. Elke soort biomassa heeft specifieke eigenschappen, eigen voor- en nadelen, en onzekerheden.

*Lydia de Waard-Levöleger*