

## Energie uit hout

# Meer bos aanleggen, maar niet alle hout verstoken

Leffert Oldenkamp en Nico Leek

*In Spil 2006, 1 werd uiteengezet dat hout een essentiële grondstof is voor de samenleving<sup>5</sup>. De oogst van hout had in het verleden ook negatieve gevolgen, niet alleen voor het bos als ecosysteem, maar ook voor de samenleving (onvoldoende duurzame inkomsten of gebruiksrechten). Niettemin kan met een goede beheersstrategie en een adequaat gecontroleerde wetgeving houtoogst positief uitwerken op zowel het bos als de omgeving van het bos. Voor het Nederlandse landschap en zijn bossen verdient het onder bepaalde omstandigheden zelfs aanbeveling meer hout te oogsten en minder afhankelijk te worden van import van hout. Recentelijk is de prijs van hout aanzienlijk gestegen, voornamelijk door houtschaarste in bepaalde gebieden, alsmede een toenemende vraag uit landen als China. Houtexportlanden proberen met wisselend succes de uitvoer van onbewerkt hout te belemmeren. Er wordt evenwel nog behoorlijk met rondhout geslept. Transport maakt vooral de verwerking van laagwaardige houtsortimenten kostbaar, waardoor deze nauwelijks of geen rendement opleveren. De schaarste wordt nijpender, nu het enerzijds noodzakelijk is hout zo breed mogelijk voor duurzaam gebruik te bestemmen, maar er anderzijds plannen zijn om meer hout als biobrandstof te gebruiken.*

*Het is zaak eerst voor meer bos te zorgen en daarna meer ovens met laagwaardig hout te vullen.*

## Toenemende scepsis over biobrandstoffen

Wereldwijd tekent zich een ontwikkeling af naar het telen van gewassen voor het opwekken van energie. Aanvankelijk gebeurde dit vanuit de veronderstelling dat het daarmee te beperken gebruik van fossiele brandstoffen een gunstig effect zou hebben op de uitstoot van CO<sub>2</sub> en het klimaat. De ontwikkeling voltrekt zich echter niet zonder discussie; op symposia<sup>13</sup> en in diverse publicaties<sup>2,6,11,12</sup> is met scepsis sprake van biobrandstoffen uit gewassen 'van de eerste generatie', die rechtstreeks worden geteeld voor het gebruik als biobrandstof. Een viertal overwegingen speelt daarbij een rol:

- Beperkte mogelijkheden om een netto positief effect op de CO<sub>2</sub>-balans uit te oefenen. Moet het einddoel klimaatbeheersing zijn, dan is inzetten van biomassa derhalve veel minder geschikt dan gewoon zuiniger met energie omspringen. Biodiesel uit cellulose van houtige gewassen scoort nog relatief gunstig. Maar CO<sub>2</sub> dat al in hout is opgeslagen, kan daar beter zo lang mogelijk blijven zitten.
- Inefficiënte energieopwekking uit biobrandstoffen in vergelijking met zonnecellen en andere technieken die in ontwikkeling zijn. Zo wordt bij zonnecellen netto 15-25% van de instraling voor energie-opwekking benut en bij gewassen slechts 0,5-2,3%.
- Verschuiving in landgebruik, die ten koste gaat van de productie van voedselgewassen en voor een deel wellicht ook de voedselprijzen zal verhogen.
- Verbruik van geldmiddelen voor investeringen die op andere wijze meer nut voor de energiemarkt zouden kunnen opleveren.

Gunstiger taxaties worden gemaakt van het rendement dat zou zijn te behalen met biobrandstoffen 'van de tweede en de derde generatie', door chemische omzetting - met verbruik van energie! - te produceren uit gewassen 'van de eerste generatie' (restmateriaal, laagwaardig hout). Daarvoor moeten echter nog goede technieken en rendabele toepassingen worden ontwikkeld.



*Wilgentakken en -stammen in de uiterwaarden bij Wageningen, gereed voor verchipping, zeer bewerkelijk.  
(foto: Leffert Oldenkamp)*

Er wordt nog wel eens verondersteld dat er in westerse landen gunstige potenties zijn om afval uit natuurbeheer (maaisel, plaggen en dergelijke) als biobrandstof aan te wenden. Maar daarvoor gelden bovengenoemde nadelen eveneens. Er is een gering effect voor de CO<sub>2</sub>-balans te verwachten en er zijn nog geen kostendekkende technieken beschikbaar voor de verbranding. Bij die verbranding kunnen dan nog aanzienlijke verontreinigingen ontstaan. Een ecologische hoofdstructuur die economisch wordt onderbouwd met vegetatiebeheer op basis van verwerking van organisch afval via verbranding (en met het oog op klimaatbeheersing) zal vooralsnog een illusie blijken te zijn.

## Brandhout, historisch en quasi-modern

Het gebruik van brandhout heeft een lange traditie. Bosgronden werden historisch al beschouwd als gemeenschapsgoed en brandhout werd gebruikt (geroofd) voor industriële toepassingen (ijzerindustrie, houtskool, bakstenen etcetera) en voor





Na de oogst van de zwaardere stammen wordt het tak- en top-hout gebundeld als brandhout. (foto: Probos)

huishoudelijk gebruik. Het heeft mede geleid tot grootschalige vernieling van bossen. In veel ontwikkelingslanden of in landen die in oorlog zijn verwickeld, is dat nog steeds het geval. Waar in het kader van armoedebestrijding (agro-forestry) beplantingen worden aangelegd voor onder meer brandhout, stijgt gewoonlijk de vraag naar brandhout voor industrieel gebruik. Er wordt geleidelijk meer gekapt dan erbij groeit. Beteugeling van het gebruik van brandhout is een moeizaam proces. Ook de introductie van efficiëntere kachels leidt onder die omstandigheden zelden tot een duurzame oplossing. In dergelijke landen is dan ook niet te verwachten dat vanwege het gebruik van hout als biobrandstof bossen zullen herstellen, dat de CO<sub>2</sub>-balans voordeliger uitpakt of dat het gebruik van fossiele brandstoffen wordt teruggedrongen. Pas als het hout met de daarin opgeslagen CO<sub>2</sub> verbruikt is, worden al dan niet herstellingspogingen ondernomen. Ondertussen stijgt de vraag naar fossiele brandstoffen.

Voor westerse landen met min of meer op duurzame basis instandgehouden bossen en landschapselementen zijn de mogelijkheden voor het gebruik van hout als biobrandstof gunstiger. In een dergelijk regime wordt slechts zelden de totale aanwas geoogst. Bovendien mag men, gezien economische wetmatigheden, veronderstellen dat hout allereerst in hoogwaardige toepassingen wordt gebruikt. Dat levert financieel het meest op, en laat ook meer CO<sub>2</sub> in het systeem zitten. Anders ligt dit bij restmateriaal dat een geringe gebruikswaarde heeft (takhout, tophout, zaagafval en dergelijke) en dat nauwelijks van betekenis is voor de opbouw van 'doodhout' als ecologische randvoorwaarde in het bos. Dan komt verbranding in aanmerking zonder dat van verspilling sprake is. Het probleem is dan nog wel dat het verzamelen, de verwerking en het transport van dat restmateriaal tot op heden meer kosten dan de opbrengst aan de poort van de energiecentrale.

Hout dat in hoogwaardige toepassingen wordt verwerkt (papier, meubels, bouwconstructies en dergelijke), komt na een zekere omlooptijd (van enkele weken tot tientallen jaren) weer beschikbaar, en kan worden verstoofd of hergebruikt. Hergebruik levert een veel grotere winst op ten aanzien van de CO<sub>2</sub>-balans dan verbranding. Binnen de Europese Unie wordt hiermee overigens zeer verschillend omgesprongen, afhankelijk van de wetgeving en de methode waarmee het materiaal beschikbaar komt. Zo vindt in Engeland hergebruik plaats (voorzover het niet in *landfills* terecht komt), gaat in Zweden alles in de verbrandingsoven, terwijl in Oostenrijk een gelijke verdeling plaatsvindt<sup>10</sup>.

In ons land komt twee keer zoveel hout vrij in de vorm van gebruikt hout en resthout uit de industrie als in het bos wordt

geoogst. Ondanks de grote behoefte aan energiehout wordt het merendeel van het gebruikte hout geëxporteerd naar plaatindustrie en naar energiebedrijven. Nederlandse energiebedrijven importeren houtpellets uit Canada tegen 120-150 euro per ton, terwijl onze afvalbedrijven gebruikt hout tegen 20-30 euro per ton afleveren bij buitenlandse bedrijven. Belangrijke oorzaak van dit geldverslindende gezeul is het al jarenlang slepende proces van ongelijke vergunningverlening binnen de EU. Zo mag in Duitsland gebruikt hout voor verbranding worden ingezet, terwijl het bij ons als afval wordt beschouwd en daarvoor niet in aanmerking komt.

## Energiehout in Nederland

### Huidige hoeveelheden

In 2005 werd in Nederland 2,2 Mton biomassa droge stof gebruikt voor energieopwekking, particulier, in de biomassacentrales in Cuyk en Lelystad, en voor bijstoken van kolencentrales. Daarvan was 40% hout (CBS, 2005), voor de helft geïmporteerd in de vorm van houtpellets, voornamelijk uit Canada en Rusland. In 2006 werd in Nederland op deze wijze 41 PJ opgewekt uit houtachtige biomassa.

Wij verwerkten in 2006 ongeveer 12,5 miljoen m<sup>3</sup> hout, waarvan 41% in papier, 36% in gezaagd hout en 18% in plaatmateriaal. Omdat we uit ons eigen bos amper 1 miljoen m<sup>3</sup> hout oogsten, moet het merendeel worden geïmporteerd. Dat komt weliswaar vooral uit Europese landen, maar toch ook uit landen waar de bosinstandhouding niet te garanderen valt. In Nederland kan beslist meer (rest)hout worden geoogst, omdat tot voor kort nog 50% van de aanwas in het bos achterbleef en er ook nog niet nauwkeurig bepaalde potenties van hout uit landschappelijke beplantingen zijn. De alsnog aan te boren houtvoorraad zal overigens maar voor een beperkt deel de oven in gaan.

### Knelpunten bij de inzet

Het gebruik van hout als energiebron uit bos en landschap kent in Nederland de nodige knelpunten:

- De opwerkingskosten en de transportkosten van resthout zijn te hoog om een rendabele exploitatie mogelijk te maken. Weliswaar bieden aannemers vaak *full service* contracten, waarin het verlies op dit hout enigszins verzacht wordt, maar per saldo krijgt de boseigenaar toch te weinig. Bij verder stijgende prijzen voor energiehout kan dit nadeel wegvallen, maar dan zal de opgewekte energie duurder worden, tenzij het rendement van de verbranding verbetert. De kansen om op een rendabele manier energiehout te leveren stijgen aanzienlijk wanneer aan elkaar grenzende terreinbeheerders dit gemeenschappelijk zouden aanpakken<sup>7</sup> en wanneer de afstand tot de energiecentrale klein blijft. Dit laatste pleit voor kleine, over het land verspreid liggende warmte-kracht-centrales.
- Het verwerken van vers hout tot pellets vergt ontwikkelingskosten, evenals het drogen van hout, c.q. pellets of chips. Door drogen kan het rendement van de verbrandingsoven sterk worden verbeterd.
- Er zijn te weinig biomassacentrales (bij de huidige ambitieuze taakstelling) voor verse houtchips. Bovendien is het rendement van de verbranding nog laag (20-30%).
- De bosbouwsector is nog onvoldoende voorbereid op dergelijke ontwikkelingen. Voor een deel heeft dit te maken met weerstand tegen veranderingen. De huidige benadering van bosbouw op ecologische grondslag is echter nog maar betrekkelijk kort geleden in een veranderingsproces tot stand gekomen. Ze is verbonden met kleinschalige oogstechnieken, waarbij zoveel mogelijk wordt gestimu-



leerd dat 'doodhout' achterblijft in het bos. Dit laatste is zelfs een vereiste wanneer men een certificaat voor duurzaam bosbeheer (vooral FSC) wil bemachtigen.

- Het overheidsbeleid inzake natuur en landschap is in Nederland te weinig gericht op het stimuleren van commerciële houtverwerking. Het merkwaardige is dat de nu waardevolle cultuurlandschappen ooit zijn ontstaan als extreem op houtexploitatie gerichte beheersvormen. Het is dringend noodzakelijk eigentijdse commerciële beheersvormen te ontwikkelen, waarin het bijvoorbeeld rendabel is om resthout als energiehout te benutten. Energiehoutplantages kunnen als eigentijds 'hakhout' op den duur aan biodiversiteit bijdragen.

#### Erste stappen naar een doeltreffende inzet

In de afgelopen jaren heeft Staatsbosbeheer een voortrekkersrol vervuld bij het op gang brengen van de levering van hout aan de energiecentrales in Cuyk en Lelystad, waarbij aanvankelijk meerdere laagwaardige sortimenten in aanmerking kwamen. Doordat bepaalde sortimenten inmiddels andere bestemmingen (vooral als plaatmateriaal) krijgen tengevolge van de verhoogde prijzen, richt men zich nu op het verzamelen van houtresten uit diverse beplantingstypen. Er zijn bij Staatsbosbeheer substantiële hoeveelheden houtige biomassa extra beschikbaar; een studie van Alterra berekent 350.000 ton droge stof<sup>14</sup>. Daarvoor zijn overigens nog wel de nodige technische en organisatorische ontwikkelingen nodig, respectievelijk het maken van pellets en de bundeling van aanbod. Maar dergelijk materiaal krijgt dan tenminste een nuttige bestemming.

Er zijn in Nederland ook innovatieve ontwikkelingen gaande. Bijvoorbeeld de bouw van kleine warmte-kracht-centrales die met tot *chunks* (grote chips) verwerkt hout uit landschappelijke beplantingen elektriciteit opwekken voor scholen, bedrijven en dergelijke<sup>1</sup>. In zo'n opzet worden de kosten van het aan de weg brengen van het hout niet meegerekend omdat - zo redeneert men - het materiaal voorheen ook geen renderende afzet had. Men ontvangt een aan de gasprijs gekoppelde vergoeding voor opgewekte stroom. In de berekeningen wordt meegenomen dat er CO<sub>2</sub>-reductie is. Een dergelijke aanpak is alleen met subsidies rendabel te maken.

#### Energiehout in andere EU-landen

In veel landen in Scandinavië en Centraal Europa zijn de ervaringen met het gebruik van energiehout veel ruimer dan in Nederland. Er wordt beduidend meer gestookt door particulieren, die zelf investeren in kachels. Maar ook stads- en schoolverwarmingen draaien op hout. Er zijn beplantingen die speciaal voor de productie van energiehout zijn aangelegd. Inmiddels wordt ook in deze landen gerekend in hoeverre het mogelijk is om enerzijds een grotere bijdrage aan de beperking van CO<sub>2</sub>-uitstoot te leveren en anderzijds de afhankelijkheid van fossiele energiedragers te verminderen.

In twee recente nummers van *Forst und Holz*<sup>4</sup> worden voor Duitsland conclusies getrokken die eerder genoemde inzichten benadrukken:

- Er zijn argumenten te vinden om resthout dat nu nog in het bos achterblijft, in de toekomst te verstoken.
- Tot 2005 werd van de 60 Mm<sup>3</sup> totale jaarlijkse houtoogst 23 Mm<sup>3</sup> verbrand, waarvan 14 Mm<sup>3</sup> voor particulier gebruik.
- In totaal bedraagt het jaarlijkse energiegebruik in Duitsland 14.400 PJ, waaraan de 23 Mm<sup>3</sup> energiehout bijdraagt met 174 PJ, ofwel 1,2%. Zelfs als de totale houtoogst van Duitsland als energiehout zou worden aangewend, zou deze nog

nauwelijks meer dan 3% bijdragen aan het totale energiegebruik.

- Met de inmiddels sterk toegenomen concurrentie op de afzetmarkt van hout wordt het steeds moeilijker om aan de vraag naar energiehout te voldoen.
- Intussen wordt de druk op hout als primaire brandstof (resthout, gebruikt hout), secundaire brandstof (pellets, chips) en tertiaire brandstof (alcoholen, diesel uit cellulose) steeds groter doordat - anders dan aanvankelijk verwacht - de landbouw dergelijke brandstoffen niet in de gevraagde grote hoeveelheden kan leveren. Geschat wordt dat op dit ogenblik 12% van de landbouwgrond in Duitsland een energetische bestemming heeft (voornamelijk koolzaad), maar de meeste deskundigen beschouwen uitbreiding van deze oppervlakte als niet gewenst.
- Op de houtmarkt ontstaat een geweldig gevecht om hout, mede als gevolg van het feit dat de politiek de productie van biomassa blijft stimuleren met voornamelijk niet-zakelijke argumenten: (i) het geloof dat biobrandstof goed zou zijn voor het milieu, (ii) de verwachting dat biomassa de afhankelijkheid van importen van olie zou verminderen, en (iii) de wens iets goeds te doen voor boeren en bosbouwers.

In Duitsland werd tot voor kort niet betaald voor ter 'verchipping' aangeboden resthout uit het bos. Dat is inmiddels veranderd. De organisatie en de techniek van het verchippelen zijn zeer belangrijk geworden voor het behalen van een gering positief netto resultaat van deze operatie.

Bij de analyses in *Forst und Holz* wordt geen gewag gemaakt van de uitbreiding van plantages om in de behoefte aan energiehout te voorzien. Ook wordt de import van extra hout voor dit doel niet geopperd. Wel valt op dat in Duitsland beroering is ontstaan vanwege een toenemende trend dat containers met goederen uit China voor de retourreis worden volgestopt met allerlei grondstoffen, onder meer met hout. Daarmee worden de kansen voor toepassing van (energie)hout nog beperkter. Dezelfde trend valt ook in Nederland te bespeuren.

#### Beleid van de Europese Unie

Hoewel recentelijk de nodige nuancerende kanttekeningen zijn geplaatst bij de haalbaarheid van het EU-beleid, bestaan er ambitieuze plannen binnen de Unie. Een *Biomass Action Plan* en een *Forest Action Plan* zijn gericht op het realiseren van een reductie met 30% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2020 via een toename met 20% van het gebruik van 'duurzame energie', ter vervanging van fossiele brandstoffen.



Ook bij verdergaande schaalvergroting van de landbouw in een relatief kleinschalig landschap kunnen houtwallen en andere lijnbeplantingen worden behouden en zelfs worden aangelegd. (foto: Borgman Beheer)



Bosbeeld uit het Bohemer Woud: het geoogste product krijgt vele bestemmingen, maar niet als energiehout.  
(foto: Leffert Oldenkamp)

Realisering van het EU-beleid wordt (theoretisch) mogelijk geacht met een optelsom van de resultaten die in de verschillende lidstaten moeten worden geboekt; energiehout vormt een belangrijke peiler van het beleid. Het afgelopen jaar zijn door McKinsey/Poyry (in opdracht van de Europese papierindustrie) en de Universiteit van Hamburg (in samenwerking met het UNECE/FAO Houtcomité) berekeningen gemaakt betreffende de haalbaarheid van de Europese doelstellingen. Deze studies laten voor 2020 een tekort zien van 200 à 300 Mm<sup>3</sup> energiehout.

Combineren we deze leemte in de voorziening van energiehout met de ontwikkelingen op de houtmarkt, dan zijn de EU-doelstellingen voor duurzame energie zeer confronterend.

Het lijkt erop dat import c.q. export van energiehout binnen de Unie per saldo weinig zoden aan de dijk zet. Gezien het effect van transportafstanden op de kostprijs van chips aan de poort, zal het veel rendabeler zijn de Europese energiecentrales in de buurt van de grondstof zelf te plaatsen. Voor de EU-lidstaten, zeker voor Nederland, geldt bovendien dat (verhoging van) import van energiehout, of biomassa in het algemeen, uit derdewereldlanden niet of nauwelijks aan de orde zal kunnen zijn. De achteruitgang van bossen, zowel qua oppervlakte als qua samenstelling, is daar nog lang niet gestopt. Bovendien zijn de transportkosten van laagwaardig energiehout een beperkende factor.

## Geprojecteerd energiebeleid in Nederland

### Werkprogramma van het kabinet

Op Prinsjesdag 2007 presenteerde het kabinet Balkenende IV het werkprogramma *Nieuwe energie voor het klimaat: schoon en zuinig*. Hierin kondigt het aan te willen inzetten op 30% CO<sub>2</sub>-reductie in 2020 ten opzichte van het referentiejaar 1990, een energiebesparingstempo van 2% per jaar vanaf 2008, en een aandeel van 20% duurzame energie in het Nederlandse energieverbruik in 2020.

Het ministerie van LNV heeft in dit programma aangegeven dat biomassa sterk kan bijdragen aan realisering van de nationale doelstelling voor duurzame energie. Voor 2020 wil het ministerie 200 PJ duurzame energie beschikbaar krijgen uit biomassa. Dat is bijna 40% van de nationale doelstelling, zijnde 520PJ. Belangrijke bijdragen komen uit de co-vergisting van mest, uit restproducten van de voedsel- en genotmiddelenindustrie én in de vorm van biomassa uit bos, landbouw, plantsoen en houtketens.

De binnenlandse bijdrage uit deze laatste groep is inmiddels voor het ministerie in kaart gebracht en levert voor houtige biomassa een potentieel van circa 20 PJ. Dit komt overeen met 1,1 Mton droge stof aan hout. Het toekomstig aandeel binnenlands hout bedraagt dan 10% van de totaal geplande inzet aan biomassa.

### Ambities van Platform Groene Grondstoffen

Het Platform Groene Grondstoffen (ingesteld door de interdepartementale projectdirectie Energietransitie) heeft nog beduidend hogere ambities dan die van het kabinet naar buiten gebracht. Het wil in 2030 de fossiele brandstoffen voor 30% hebben vervangen door groene grondstoffen<sup>9</sup>. Deze inzet is nodig voor het ontwikkelen van een *biobased economy* en vraagt jaarlijks 80 Mton droge stof aan biomassa.

Het Platform Hout in Nederland (PHN, een coalitie van marktpartijen uit de bos- en houtsector) heeft in mei 2007 een analyse laten uitvoeren om de gevolgen van het duurzame energiebeleid en de daarmee gepaard gaande vraag naar biomassa inzichtelijk te maken in relatie tot de productie van energiehout in Nederland<sup>9</sup>. Het PHN is ervan uitgegaan dat alle landen in vergelijkbare mate bijdragen in hun eigen behoefte aan biomassa. Voor Nederland wordt – om te kunnen rekenen – een zelfvoorzieningsgraad van 25% aangehouden. Dit betekent een binnenlandse productie van 20 Mton biomassa. Wanneer het aandeel energiehout procentueel gelijk moet blijven aan het huidige, betekent dit dat er in 2030 een behoefte zal zijn van 8 Mton droge stof aan binnenlands energiehout.

Bij maximale inzet van de huidige binnenlandse houtbronnen (gebruikt hout, resthout uit de industrie en hout uit bos en beplanting) kan hooguit 30% van die behoefte worden gedekt. De resterende 70% zal moeten komen uit nieuw aan te leggen wegbeplantingen, bossen en energieplantages. Daarvoor is dan in totaal 600.000 hectare nodig, een enorme oppervlakte. Het PHN constateert dan ook dat de politieke ambities om fossiele brandstoffen te vervangen door groene grondstoffen een trendbreuk vraagt in het denken over de toekomstige inrichting van ons land.

Bij het realiseren van een dergelijk ambitieus scenario zouden immers veel gronden andere bestemmingen moeten krijgen, allerlei weerstanden moeten worden overwonnen, en eventueel geproduceerde volumes ook andere bestemmingen dan energiehout moeten kunnen krijgen. Zo'n doelstelling zal dan ook in concreto niet in die omvang aan de orde kunnen zijn. De doorrekening geeft wel aan dat er een enorme politieke en maatschappelijke wil nodig zou zijn om zelfs maar een deel ervan te realiseren.

### Hout is CO<sub>2</sub>-effectiever dan andere constructiematerialen

Uit onderzoek van professor Frühwald van de Universiteit van Hamburg<sup>3</sup> is gebleken dat hout een geweldige potentie heeft om vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot te realiseren. Hout moet dan andere constructiematerialen (plastics, beton en staal) in de bouw vervangen. Houtproducten vragen beduidend minder energie tijdens het verwerken en zijn bovendien na gebruik een belangrijke energiebron. In de bouw kan 1 m<sup>3</sup> rondhout als vervanger van andere bouwmaterialen de CO<sub>2</sub>-emissie tot 1,25 ton reduceren. Frühwald berekent een potentiële CO<sub>2</sub>-reductie in Europa door gebruik van hout in de bouw tot 300 Mton CO<sub>2</sub> per jaar. Dat is 15-20% van de totale CO<sub>2</sub>-emissies in Europa.

Meer hout toepassen in de bouw is vooralsnog slechts in geringe mate mogelijk door de houtoogst in Europa op te voeren. In bosregio's elders is evenwel nog sprake van een continue achteruitgang van de houtvoorraad en dient allereerst dat proces te worden gestopt. Voor de lange termijn is het nodig dat meer bossen worden aangelegd en dat die bossen de kans krijgen om oud te worden teneinde de geschikte sortimenten te kunnen leveren. Grote oppervlakten zogenaamde secundaire bosgronden (in Latijns Amerika ongeveer 200



miljoen hectare) zijn hiervoor, wereldwijd gezien, weliswaar beschikbaar, maar het vergt enorme investeringen en politieke wil om dit gerealiseerd te krijgen. Aanleg van nieuwe bossen valt in dit opzicht ook in Nederland te overwegen, waarmee tegelijkertijd aan andere functies zou worden bijgedragen.

Beleed dat gericht is op dergelijke vervanging door hout, biedt veel meer kansen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen dan het telen en opstoken van energiehout. Helaas worden de beton- en staalbedrijven vooralsnog vrijgesteld van het betalen voor CO<sub>2</sub>-credits. De opbrengst daarvan zou anders heel goed kunnen dienen voor aanleg van door ons bedoelde bossen.

## Samenvatting

De discussie over de inzet van biobrandstoffen verschuift geleidelijk van het tegen elkaar opbieden met goede bedoelingen naar een worsteling met getallen en het onder ogen zien van de werkelijkheid. Met energiehout als voorbeeld lijkt het voor de hand te liggen, vanuit een analyse van de eigen sector te komen tot een betere benutting van resthout. Men moet zich daarbij niet veel voorstellen van een bijdrage aan beperking van CO<sub>2</sub>-uitstoot. Redeneren vanuit een taakstelling, zonder dat de werkelijkheid goed in beeld is, leidt tot luchtflitsen.

Op basis van een bosbouwkundige analyse zijn voor de levering van energiehout, c.q. de beperking van CO<sub>2</sub>-uitstoot, de volgende conclusies te trekken:

- Er valt met enige inspanning een goede bestemming als energiehout te geven aan diverse houtige restmaterialen. Het beschikbare volume kan worden verhoogd, maar blijft ver achter bij de (politieke) taakstelling. Bundeling van terreinbeheer zal noodzakelijk zijn. Afstemming in Europees verband van hergebruik van materialen die uit hout zijn samengesteld, is dringend gewenst. Import van energiehout ligt niet voor de hand, beperking van export wel.
- De aanleg van grote arealen nieuwe bossen is wereldwijd noodzakelijk. Diverse functies van het bos zijn daarmee gediend, in het bijzonder de houtvoorziening. Vanwege de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij de vervaardiging van beton- en staalconstructies dient uit die bossen ook constructiehout te komen als vervangend bouw materiaal. De beton- en de staalsector



Oud, gebruikt hout wordt in de vorm van energiechips ingezet in een Duitse biomassacentrale.  
(foto: Probos)

zouden daarvoor CO<sub>2</sub>-credits moeten afdragen. De effecten zullen pas op langere termijn merkbaar zijn, maar dit doet niets af van de logica van het voorstel. In Nederland dienen overigens ook nieuwe bossen te worden aangelegd.

- Het verdient aanbeveling in Nederland energieplantages en wegbeplantingen aan te leggen ter verbetering van de grondstofvoorziening van energiecentrales en houtverwerkende industrie. Dit kan ook bijdragen aan een betaalbare instandhouding van ons landschap.

Al met al is het zaak goed na te denken aler hout te verbranden. Het vastleggen van CO<sub>2</sub> is de kern van het gebruik van hout in allerlei toepassingen. Het is beter te mikken op het verwerken van hout dichtbij de bron om energieverstrendend transport zo veel mogelijk in te perken.

Het huidige korte-termijnbeleid toont te veel knelpunten. Pas op langere termijn kunnen bossen ontstaan waaruit substantieel meer energiehout kan worden geoogst.

## Referenties

- <sup>1)</sup> Corten, "Energie uit hout", *De Landeigenaar*, november 2007.
- <sup>2)</sup> Daey Ouwens versus Rabbinge en Bindraban, "Armoedebestrijding, energiewinning en gebruik van biomassa", *Spil*, 2007, 4.
- <sup>3)</sup> Frühwald, A., *The ecology of timber utilization, Life Cycle Assessment, Carbon Management etc.*. Presentatie Kick off meeting CSR, Stichting Probos, 2007.
- <sup>4)</sup> Jacke, "Energie aus Waldholz. Teil 1: Bilanzen und Gehalte", *Forst und Holz*, 2007, 2.  
Idem, "Teil 2: Sekundäre Energien", *Forst und Holz*, 2007, 4.
- <sup>5)</sup> Leek en Oldenkamp, "In breed belang eigen hout koesteren", *Spil*, 2006, 1.
- <sup>6)</sup> De Nie, "De wereld maakt zich op voor biobrandstoffen. Wat zijn de consequenties?" *Ecologie & Ontwikkeling*, 73/74 (2007).
- <sup>7)</sup> Oldenkamp, "Hoe beheren we natuur en landschap?", *Spil*, 2006, 6.
- <sup>8)</sup> PHN, CO<sub>2</sub>-beleid vraagt verdubbeling Nederlands bosareaal (mei 2007).

<sup>9)</sup> Platform Groene Grondstoffen, *Biomassa in de Nederlandse energiehuishouding in 2030* (Uitgave SenterNovem, januari 2006).

<sup>10)</sup> *Proceedings 3rd European COST E31 Conference: "Management of recovered wood"* (University Studio Press, Klagenfurt, Austria, 2007).

<sup>11)</sup> Rabbinge en Löffler, "De productie van voedsel wereldwijd", *Spil*, 2007, 5/6.

<sup>12)</sup> Stolwijk en Veenendaal, "Zijn de klimaat- en energiedoelstellingen haalbaar en verstandig?" *Spil*, 2007, 2.

<sup>13)</sup> *Biobrandstoffen en biodiversiteit*. Symposium Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, 12 december 2007.

<http://www.knaw.nl/cfdata/nieuws/>

<sup>14)</sup> G.W. Tolkamp, C.A. van den Berg e.a., *Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen*. Alterra rapport 1380 (2006).

*Ir. L. Oldenkamp is werkzaam als zelfstandig consultant voor bos- en natuurbeheer; ir. N.A. Leek is verbonden aan de Stichting Probos.*