

Brandhout, perspectieven voor houtteelt en energieproductie?

Op 20 januari organiseerde de Stichting CPV (Stichting Research en Kenniscentrum Plantaardige Vezels) met medewerking van de NOVEM in het provinciehuis van Lelystad een symposium over de rol van snelgroeiend hout voor de energievoorziening. Dat het onderwerp grote belangstelling geniet bleek uit het feit dat beleidsverantwoordelijken, onderzoekers en geïnteresseerden uit landbouw, bosbouw, milieusector en energieproductie zich massaal aanmeldden voor de studiedag. Dit Bos en Hout Bericht geeft de dag in hoofdlijnen weer en is een verkorte weergave van het uitgebreide verslag dat binnenkort bij het CPV verschijnt.

In ontwikkelingslanden is brandhout van levensbelang, maar sinds kort hebben ook Westerse landen belangstelling voor hout als energiebron. Zolang de zon blijft schijnen, is hout immers onuitputtelijk te produceren. Bovendien speelt hout een gunstige rol in de vermindering van het broeikas-effect: het is CO₂-neutraal. Tijdens hun groei binden bomen de CO₂ die al in de atmosfeer aanwezig is. Vervangen we vervolgens fossiele brandstoffen door hout, dan brengen we geen extra CO₂ in de atmosfeer, maar alleen de eerder gebonden kooldioxide.

Electriciteitsproducenten hebben interesse in hout als grondstof voor de energievoorziening: Nijmegen kent al proefnemingen met het bijstoken van afvalhout in hun energiecentrale en elders in Europa zijn al vergevorderde plannen voor het verbranden van vers hout. Tegelijkertijd vragen de Nederlandse en Europese landbouw om nieuwe zinvolle teelten als alternatief voor gewassen waar we teveel van produceren en waardoor landbouwers hun grond moeten braakleggen. Met de teelt van hout voor de energievoorziening kunnen we dus twee vliegen in één klap raken. Vervullen we enkele randvoorwaarden, dan zou uiteindelijk 10 tot 15 procent van de totale energiebehoefte van Nederland uit biomassa (plantaar-

Energieplantages met snelgroeiende boomsoorten bieden onder bepaalde voorwaarden perspectieven.

dig materiaal) kunnen komen. De studiedag gaf de aanwezigen zicht op de technische mogelijkheden, economische perspectieven, de diverse belangen en de politieke kanten van de zaak.

Dagvoorzitter Prof. dr. ir. P. Vellinga, directeur van het Instituut voor Milieuvraagstukken van de Vrije Universiteit Amsterdam, refereerde in zijn inleiding aan het zojuist verschenen Bosbeleidsplan en toonde zich verheugd met de groeiende belangstelling voor bos en hout onder beleidsmakers en belangenbehartigers. Vellinga stond kort stil bij de wereldwijde wens de koolstofkringloop te sluiten. Verdere energiebesparing en inzet van hernieuwbare bronnen kunnen de uitstoot van CO₂ beperken. Die hernieuwbare bronnen zijn bossing, herbebossing en biomassa. Op dit moment onderzoeken verschillende organisaties of biomassa op wereldniveau een plaats kan innemen naast fossiele brandstoffen, kernenergie, zonne-energie en waterkracht. De Nederlandse beleidsmakers geven in diverse nota's aan dat bio-teelt de komende tien tot twintig jaar veel aandacht zal krijgen. Ook de energiebedrijven hebben al concrete uitwerkingen gegeven voor het gebruik van biomassa in hun uitgangspunten voor het milieu actieplan (UMAP). Toch is er nog geen sprake van een echte doorbraak. Vellinga vroeg zich af waar de 'bottleneck' precies ligt. Bij de boeren, die wel of niet op hout willen overschakelen? Bij de ruimtelijke ordening? Of ligt het probleem eigenlijk bij degenen die energiehout kun-



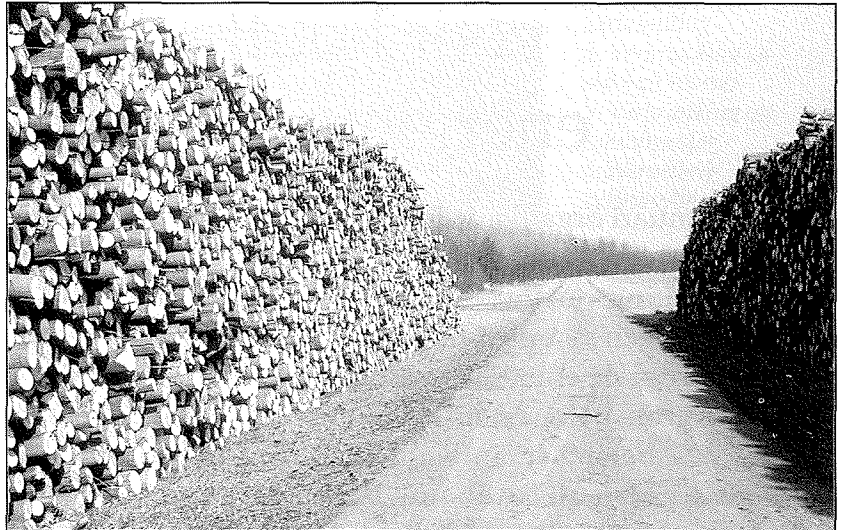
nen inzetten? Dan zijn er ook nog de boseigenaren. Die hebben, zo zei hij, 'weliswaar een boel hout voor de deur', maar zij kunnen hun laagwaardiger hout niet afzetten omdat er geen markt voor is.

Na zijn inleiding introduceerde Professor Vellinga de eerste van de zes sprekers, Ir. P. Loos, gedeputeerde van de provincie Flevoland. Deze provincie speelt een grote rol bij de vernieuwingen in de landbouw en ziet zichzelf graag als proeftuin. Flevoland toont grote belangstelling voor hout- en vezelteelt uit het oogpunt van energieproductie en milieubeheer. Uit de praktijkgerichte experimenten rond plantaardige vezels ontstond het CPV en kreeg Dronten als vestigingsplaats. De heer Loos was blij met de belangstelling die energie-ondernemingen als het NUON en het ministerie van Economische Zaken tonen voor energie-teelt. Structurele ondersteuning is juist nu zeer gewenst. Hij moedigde het ministerie van LNV aan zich ook meer te richten op deze ontwikkeling. Door een dalende afzet van traditionele landbouwgewassen moeten er nieuwe bestemmingen komen voor landbouwgronden. Bovendien, zo zei hij, 'dient Nederland er alles aan gelegen te zijn gidsland te blijven op het gebied van land- en tuinbouw'.

Na deze oproep van de heer Loos was het de beurt aan de rijksoverheid om te reageren. Dr. A. van der Zande, plaatsvervangend directeur NBLF, probeerde een antwoord te geven op de vraag welke middelen de overheid denkt in te kunnen zetten om het bosareaal uit te breiden. Zijn toespraak riep, vooral bij de vertegenwoordigers van de agrarische sector, nogal wat reacties op. Van der Zande begon met mededeling dat het Rijk halverwege de volgende eeuw een zelfvoorzieningsgraad van 25% voor hout en houtprodukten in ons land wil bereiken. Daarvoor zal het bosareaal de komende 25 jaar met 75.000 ha moeten toenemen, waarvan 30.000 ha op landbouwgrond. Om die bosuitbreiding te stimuleren heeft het Rijk middelen beschikbaar zoals een eenmalige vergoeding aan boeren voor bosaanleg en een jaarlijkse inkomenscompensatie van 1200 tot 1590 gulden in de periode dat het bos geen inkomsten oplevert. Het zojuist verschenen Bosbeleidsplan gaat niet specifiek in op de teelt van energiehout. De overheid wil eerst de resultaten van haalbaarheidsonderzoeken afwachten. Omdat de prijzen voor laagwaardiger hout structureel zijn afgenomen volgt de bosbouwsector de ontwikkeling op het punt van energie nauwlettend.

In de discussie die volgde ontstond een levendig debat toen marktgaranties aan de orde kwamen, voor boeren die op houtteelt willen overschakelen. Meerjarige contracten zijn volgens de heer

van der Zande een betere optie dan het stellen van marktgaranties en grondstofsubsidies. Volgens hem zijn dit soort regelingen binnen de Europese Unie de laatste tijd zoals hij zei: 'bijzonder populair aan het worden'.



Ir. L. Dielen van de Stichting Bos en Hout ging vervolgens nader in op de technische mogelijkheden en economische vooruitzichten voor snelgroeiend hout. De heer Dielen benadrukte de belangrijke rol van het CPV in het verdere onderzoek naar de teelt van snelgroeiend hout in korte omlopen. Met korte omlopen bedoelen we periodes van 3 tot 10 jaar. Er zijn diverse toepassingen voor dit korte-omloop hout mogelijk. Te denken valt aan de vervaardiging van spaan- en vezelplaat of het maken van pulp voor de papierindustrie. Ook voor 'Platonisering' zou het uitermate geschikt zijn. PLATO is een door Shell ontwikkelde techniek waarbij bijvoorbeeld populierehout door verhitting in combinatie met een mechanische bewerking de eigenschappen van tropisch hardhout krijgt. Een van de meest perspectievolle toepassingen van hout geteeld in korte omlopen is volgens de heer Dielen echter het gebruik als brandstof.

Electriciteitsproducenten hebben interesse in hout als grondstof voor de energievoorziening

Voor het opwekken van energie uit hout zijn drie bronnen interessant.

- Oud hout; dat wil zeggen, houtprodukten die vrijkomen bij vervanging of sloop. Voorbeelden van oud hout zijn kozijnen, balken, kratten, pallets en meubelen.

- Energieplantages. Deze zijn speciaal aangeplant met snelgroeiende boomsoorten met een omloop van 3 tot 10 jaar. Deze teelt biedt alleen perspectieven wanneer deze door de Brusselse non food regeling in het kader van de set-aside wordt ondersteund.

- Hout uit het bestaande bos. In het huidige Nederlandse bos en de overige beplantingen ligt een

enorme hoeveelheid hout opgeslagen, nl. ongeveer 63 miljoen m³ hout.

De belangrijkste boodschap van de heer Dielen was dat het mogelijk is uit het bestaande bos per jaar 1,5 miljoen m³ laagwaardig hout te oogsten, vnl. uit dunningen. Als men daarvan 1 miljoen m³ voor energie-opwekking gaat gebruiken realiseert Nederland jaarlijks 2 tot 4% van de CO₂-besparingsdoelstellingen van de overheid. Hout kan hiermee bijdragen aan de beperking van het broeikas-effect en bovendien een bijdrage leveren aan de Nederlandse energievoorziening. 'Daarvoor moet er dan wel een Schone Energie Bonus komen', aldus Dielen. Daarnaast verhogen dunningen de kwaliteit van de overblijvende bomen en krijgt de bosbouw weer een economisch perspectief.

De vele reacties van vertegenwoordigers uit de bosbouwwereld hadden bijna allemaal betrekking op de wegvallende afzetmarkten voor dunningshout. Dielen wees er tijdens de discussie nog eens op dat de enorme voorraad hout die in de bestaande bossen aanwezig is, mogelijkheden biedt om de energieproducenten van een gegarandeerde hoeveelheid brandstof te voorzien. In de toekomst kunnen energieplantages hierop bovendien een aanvulling vormen.

Als eerste spreker van het middagedeelte gaf mevrouw dr. ir. S. Nonhebel van de Landbouw Universiteit Wageningen een verhelderende kijk op de mogelijke opbrengsten van houtige gewassen. Zij maakte duidelijk dat er bij planten een direct verband bestaat tussen de hoeveelheid opgevangen licht door de bladeren en de gevormde hoeveelheid hout, de bovengrondse biomassa. Zonlicht bepaalt als enige energiebron immers de groei van planten. Maar zelfs onder ideale omstandigheden maakt een groene plant slechts 1,4 gram biomassa uit één megajoule zonlicht. Dat is weinig. Hoeveel zonlicht een plant, in dit geval een boom, kan opvangen en hoeveel biomassa hij daarmee dus kan maken, is afhankelijk van de periode dat een boom in blad is gedurende het jaar. Een populierenopstand kan per groeiseizoen maximaal 1500 MJ per m² aan zonlicht opvangen. Uiteindelijk levert deze energie per hectare 14 ton hout op. Langer groenblijvende bomen zoals sparren hebben weliswaar een langer groeiseizoen en kunnen dus meer licht opvangen, maar ze hebben ook een veel langere aanlooptijd nodig om hout te gaan produceren. In haar verhaal koos mevrouw Nonhebel dan ook liever voor populieren. Met die 14 ton hout per ha kan men 20.000 kWh elektriciteit opwekken. Om heel Nederland van elektriciteit te voorzien zou maar liefst 3,5 miljoen hectare populieren nodig zijn en Nederland is maar 3,4 miljoen ha groot!

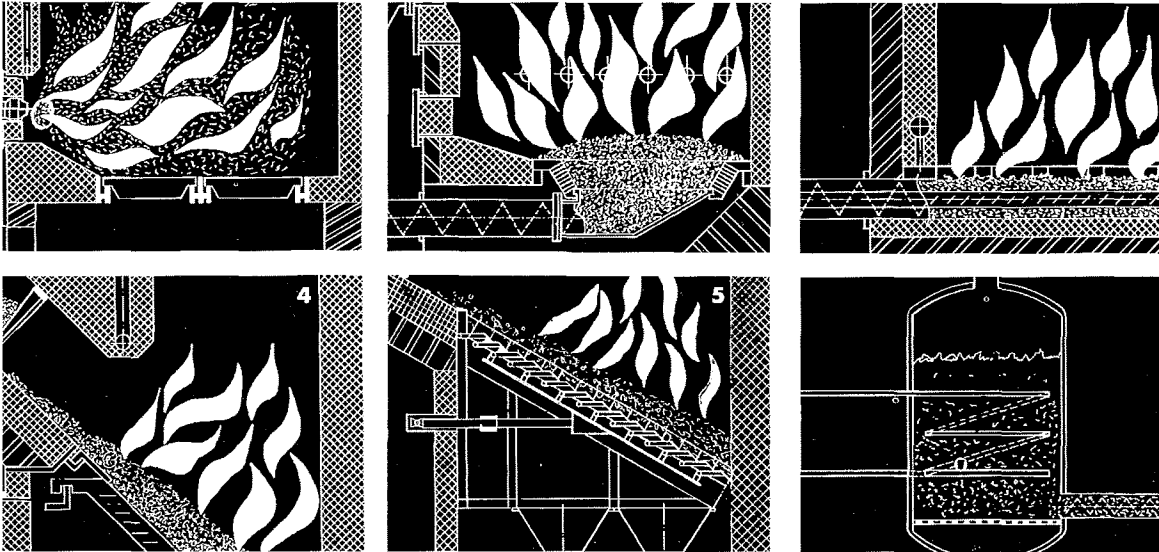
Mevrouw Nonhebel benadrukte tijdens de discussie dat haar betoog aangaf wat maximaal haalbaar is in Nederland. Er zijn allerlei redenen te noemen waarom de opbrengsten uiteindelijk lager zullen zijn. Haar conclusie luidde dan ook dat we realistisch moeten zijn. 'Er zijn mogelijkheden voor biomassa maar die zullen slechts een klein deel van de energievoorziening kunnen dekken. Biomassa is vooral interessant in samenhang met zaken als akkerbouw- en bosbouwproblemen. Ook het CO₂ probleem los je niet zomaar op door heel Nederland vol biomassa te zetten. Daarvoor zijn nog vele andere maatregelen noodzakelijk', aldus mevrouw Nonhebel.

Na deze relativerende woorden van mevrouw Nonhebel was het aan Ir. K. Kwant van de Nederlandse Organisatie voor Energie en Milieu (NOVEM) om de toehoorders de vraag voor te leggen welke techniek nu het meest geschikt is om met hout energie op te wekken. Anders gezegd, wat zijn de conversiemogelijkheden van biomassa? NOVEM werkt al enige tijd aan een programma dat gericht is op energieopwekking uit biomassa. Momenteel bespaart Nederland al iets op fossiele brandstoffen door opwekking van energie uit schoon hout. Maar voor het verbranden van hout en houtafval op grotere schaal zullen de huidige installaties een behoorlijke facelift moeten ondergaan voordat ze aan de toekomstige emissie richtlijnen voldoen. Voor opwekking van schone energie en efficiënte conversietechnologieën bestaat de keuze uit ondermeer:

- verbranding met warmte-krachtkoppeling
- meeverbranding in bestaande kolengestookte centrales
- vergassing en elektriciteitsopwekking in een gasmotor of gasturbine

Uit een vergelijking van deze technieken blijkt volgens de heer Kwant dat het meeverbranden van hout in bestaande kolengestookte centrales zeer interessant is. In Scandinavië doet men op dit moment al ervaring op met verschillende conversietechnologieën. In Nederland zal men de ontwikkeling van duurzame energie uit biomassa via proef- en demonstratieprojecten naar een marktintroductie moeten brengen. Wat betreft de teelt kunnen de landbouwkundige onderzoeksinstituten en het ministerie van LNV een belangrijke rol vervullen. NOVEM zal dan in samenwerking met de ministeries van EZ en VROM en de energieproducenten moeten werken aan de ontwikkeling van efficiënte conversietechnologieën. 'Een advies- of voorlichtingscentrum kan tenslotte een rol spelen bij de coördinatie en ondersteuning van initiatieven en vraagstukken aangaande de teelt van biomassa', aldus de heer Kwant.

Tijdens de discussie kwamen vooral vragen over



Enkele verbrandings-systemen:

1. Inblaasverbranding
2. Onderschroefverbranding
3. Doorschroefverbranding
4. Verbranding op statisch rooster
5. Verbranding op schuifrooster
6. Wervelbedverbranding

het rendement en de grootte van de energiecentrales aan de orde. Voor een centrale van 10 megawatt elektrisch is volgens de heer Kwant ongeveer 2000 hectare energieteelt nodig. Hij gaf aan dat meerjarige contracten tussen bos- en akkerbouwers en de energiebedrijven een belangrijke rol kunnen spelen in de realisatie van de plannen.

De laatste spreker was Ir. J. Bertus van de Energie-Onderneming voor Gelderland, Friesland en Flevoland (NUON). 'De voorwaarden om nieuw hout in te zetten voor energieopwekking' vormden het thema van zijn lezing. Hij vergeleek de toepassing van windenergie, waterkracht, zonne-energie en biomassa voor elektriciteitsopwekking op hun commerciële aspecten. Daarbij kwam hij tot de conclusie dat, hoewel de potentiële besparing door toepassing van biomassa voor energie-opwekking aanzienlijk is, de bijdrage in het jaar 2000 nog slechts gering zal zijn. Wanneer de technische problemen voor het op grote schaal toepassen van biomassa rond de eeuwwisseling zijn opgelost zal verdere toepassing eigenlijk alleen maar worden beperkt door de hoeveelheid beschikbare brandstof en dus de hoeveelheid beschikbare grond.

Afgezien van een mogelijke milieuheffing op niet duurzame energie en subsidies, zal duurzame energie in 2000 nog niet rendabel zijn. De toepassing van snelgroeiend hout als enige brandstof is volgens de heer Bertus niet de lang gezochte oplossing voor het energieprobleem, maar alle mogelijkheden voor de produktie van energie die het milieu niet belasten moeten worden uitgebuit. Er komt een tijd dat energie uit duurzame bronnen economisch rendabel wordt.

Veel aanwezigen namen de gelegenheid te baat om tijdens de laatste discussie nog enkele problemen aan te snijden. De heer Bertus opperde het idee om aan particuliere afnemers zogenaamde 'groene energie' te gaan leveren tegen een iets ho-

gere energieprijs. 'De meeropbrengsten gaan in een fonds dat we gebruiken om nieuwe, groene energieprojecten te realiseren'. NUON is op dit moment al betrokken bij projecten waar hout wordt ingezet bij de energie-opwekking, bijvoorbeeld in Nijmegen. De heer Bertus waarschuwde echter in Nederland niet te veel tijd en geld te steken in onderzoek naar de conversie van biomassa. 'De technieken voor verwerking van biomassa zouden we op termijn bijvoorbeeld beter uit Zweden kunnen overnemen'. De conclusie van zijn verhaal is dan ook dat we uit economische oogpunten realistisch moeten blijven.

Aan het einde van het CPV-symposium vatte prof. Vellinga de hoofdpunten van de dag nog even samen. Op termijn zou zo'n 10 tot 15 procent van onze energievoorziening uit biomassa kunnen komen. Inmiddels is gebleken dat dit technisch mogelijk is. Natuurlijk zijn er nog onderzoeken en proefprojecten nodig om dit verder uit te werken. Ook zullen er enkele problemen op financieel-economisch en organisatorisch terrein uit de weg moeten worden geruimd. Distributiebedrijven staan achter het idee en dat is een verheugende zaak. Het telen van biomassa in Nederland lijkt dan ook toekomst te hebben!

Drs. B.T. Coelman

Ben Coelman is als tijdelijk medewerker aan de Stichting Bos en Hout verbonden. Behalve dit Bos en Hout Bericht verzorgde hij het uitgebreide verslag van het symposium in Lelystad.

© Uit deze publicatie mag niets overgenomen worden zonder schriftelijke toestemming vooraf van de Stichting Bos & Hout.

Stichting Bos en Hout
Bosrandweg 5, Postbus 253
6700 AG Wageningen
Tel. 08370-24666

SBH